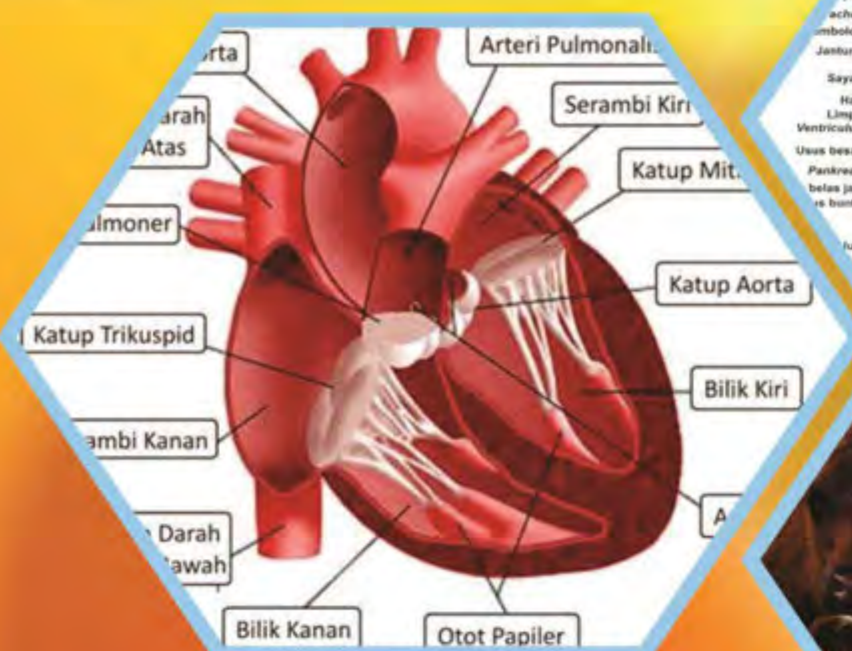
Buku Teks Bahan Ajar Siswa

KURIKULUM 2013

Paket Keahlian: Kesehatan hewan

Dasar-dasar Peternakan







Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Republik Indonesia

KELAS
X
SEMESTER 2

Buku Teks Bahan Ajar
Siswa SMK

Bidang Keahlian Agribisnis dan Agroteknologi
Program Keahlian Kesehatan Hewan

DASAR-DASAR PETERNAKAN

Kelas X Semester 1

Kompetensi Dasar:

Kandang Ternak
Pemeliharaan Ternak
Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup

Revisi : 0
Penyusun : Elis Juariah, S.Pt., MP
Penyunting : drh. Dyah Umarasi Djuriono, S.Pt

PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

2013

KATA PENGANTAR

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi siswa dari sisi sikap, pengetahuan dan keterampilan secara utuh. Keutuhan tersebut menjadi dasar dalam perumusan kompetensi dasar tiap mata pelajaran mencakup kompetensi dasar kelompok sikap, kompetensi dasar kelompok pengetahuan, dan kompetensi dasar kelompok keterampilan. Semua mata pelajaran dirancang mengikuti rumusan tersebut.

Pembelajaran kelas X dan XI jenjang Pendidikan Menengah Kejuruhan yang disajikan dalam buku ini juga tunduk pada ketentuan tersebut. Buku siswa ini diberisi materi pembelajaran yang membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterapilan dalam menyajikan pengetahuan yang dikuasai secara kongkrit dan abstrak, dan sikap sebagai makhluk yang mensyukuri anugerah alam semesta yang dikaruniakan kepadanya melalui pemanfaatan yang bertanggung jawab.

Buku ini menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharuskan. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam kurikulum 2013, siswa diberanikan untuk mencari dari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru sangat penting untuk meningkatkan dan menyesuaikan daya serp siswa dengan ketersediaan kegiatan buku ini. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan sosial dan alam.

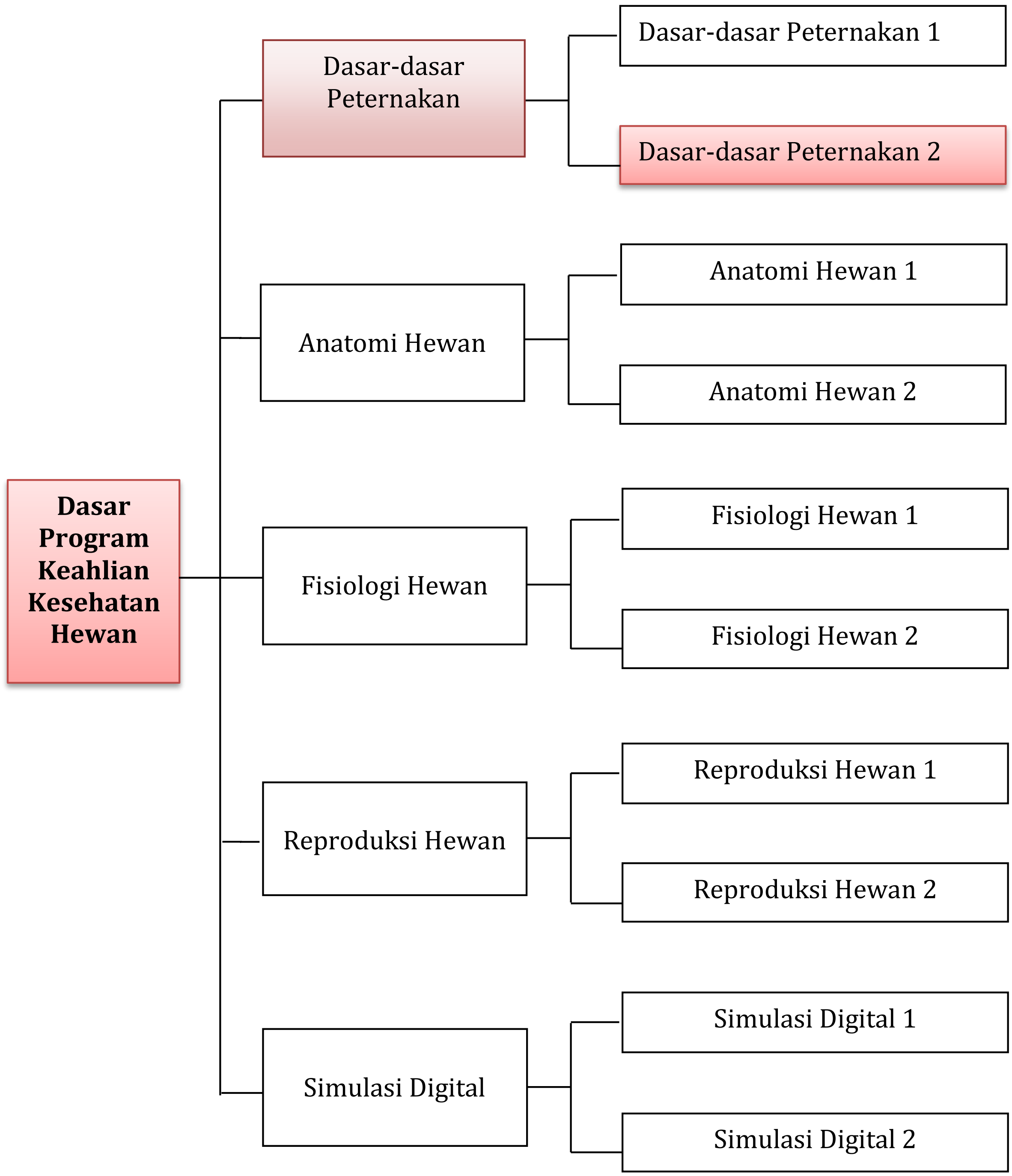
Buku ini sangat terbuka dan terus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan. Untuk itu, kami mengundang para pembaca memberikan kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan. Atas kontribusi tersebut, kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045)

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

PETA KEDUDUKAN BAHAN AJAR



GLOSARIUM

Kandang "*individual pens*" adalah kandang yang dibuat untuk tiap ekor dan terpisah dengan yang lainnya dalam suatu bangunan kandang yang luas

Sistem kandang bebas *(Loose housing)* adalah sistem kandang dimana semua ternak/hewan dilepas suatu kandang yang luas sehingga bisa bergerak bebas dan berkeliaran sesukany**a**

Sistem kandang koloni adalah sistem kandang dimana ternak/ hewan ditempatkan pada kandang yang telah dilengkapi dengan perlengkapan tempat makan dan air minum.

Sistem *Ranch* adalah sistem kandang dimana semua ternak/hewan dilepas disuatu tempat yang luas, sehingga bisa bergerak bebas dan berkeliaran sesukanya

DOC (*Day Old Chick*) adalah anak ayam umur sehari

Indukan adalah kandang untuk pembesaran anak unggas umur sehari sampai tumbuh bulu, kandang yang dilengkapi sistem pemanas berfungsi sebagai penghangat anak unggas

I. PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Mata Pelajaran Dasar-dasar Peternakan adalah ilmu yang mempelajari tentang hal-hal yang berkaitan ilmu Dasar Peternakan. Pada Dasar-dasar Peternakan 1 materi yang dibahas meliputi kandang ternak, dasar-dasar pemeliharaan ternak serta Kesehatan Keselamatan Kerja dan lingkungan hidup

Materi pertama mengenai Kandang Ternak membahas hal-hal yang berkaitan dengan 7 sub materi yaitu sistem perkandangan, fungsi kandang, syarat lokasi kandang, syarat pendirian kandang, tipe kandang, bagian - bagian kandang dan fungsinya, peralatan kandang dan fungsinya.

Materi kedua mengenai Dasar peternakan membahas 8 sub materi yaitu program pemeliharaan, prosedur rutin pemeliharaan, recording pemeliharaan, persiapan kandang, bahan pemeliharaan, kebutuhan peralatan kandang, perawatan kandang dan peralatan kandang, prinsip kesejahteraan hewan.

Materi terakhir yaitu Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup membahas mengenai 12 sub materi, yaitu definisi K3, system manajemen K3, persyaratan K3, tujuan dan sasaran manajemen K3, kaidah dan peraturan K3 di dunia industri peternakan, kaidah dan peraturan K3 dibidang kesehatan hewan, penerapan K3, definisi lingkungan hidup,konsep lingkungan hidup, penerapan konsep lingkungan hidup bidang peternakan & kesehatan hewan, pengelolaan limbah kesehatan, prosedur daur ulang limbah, pengertian kecelakaan di lingkungan kerja, prosedur pertolongan pertama pada kecelakaan di lingkungan kerja,pertolongan pertama pada kecelakaan di lingkungan kerja

B. Prasyarat

-

C. Petunjuk Penggunaan

1. Buku ini dirancang sebagai bahan pembelajaran dengan pendekatan siswa aktif
2. Guru berfungsi sebagai fasilitator
3. Penggunaan buku ini dikombinasikan dengan sumber belajar yang lainnya.
4. Pembelajaran untuk pembentukan sikap spiritual dan sosial dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran kognitif dan psikomotorik
5. Lembar tugas siswa untuk menyusun pertanyaan yang berkaitan dengan isi buku memuat (apa, mengapa dan bagaimana)
6. Tugas membaca buku teks secara mendalam untuk dapat menjawab pertanyaan. Apabila pertanyaan belum terjawab, maka siswa dipersilahkan untuk mempelajari sumber belajar lainnya yang relevan.

D. Tujuan Akhir

Setelah mempelajari mata pelajaran ini, Siswa mampu mengimplementasikan dasar-dasar peternakan 2 dalam pemeliharaan ternak dengan cara:

1. Mendesain kandang ternak
2. Menerapkan prinsip dasar pemeliharaan ternak
3. Menerapkan keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup

E. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)/
MADRASAH ALIYAH KEJURUAN (MAK)

BIDANG KEAHLIAN : AGRIBISNIS DAN AGROTEKNOLOGI
PROGRAM KEAHLIAN : KESEHATAN HEWAN
MATA PELAJARAN : DASAR-DASAR PETERNAKAN

KELAS : X

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Mengamalkan anugerah Tuhan pada pembelajaran dasar peternakan sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	2.1 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran dasar peternakan. 2.2 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan tempat praktek. 2.3 Menghayati pentingnya bersikap jujur, disiplin serta bertanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran dasar peternakan.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.	3.1 Menganalisis potensi ternak di Indonesia. 3.2 Memahami dasar peternakan 3.3 Memahami prinsip pemberian pakan 3.4 Mengidentifikasi kandang ternak 3.5 Memahami prinsip dasar pemeliharaan ternak. 3.6 Memahami keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup.

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.	4.1 Menentukan potensi sektor peternakan. 4.2 Mengimplementasikan dasar peternakan. 4.3 Menerapan prinsip pemberian pakan 4.4 Mendesain kandang ternak. 4.5 Menerapkan prinsip dasar pemeliharaan ternak. 4.6 Menerapkan keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup.

F. Cek Kemampuan Awal

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda mengetahui apa yang dimaksud sistem perkandangan pada pemeliharaan ternak?	☐	☐
2.	Apakah Anda mengetahui persyaratan lokasi untuk kandang ternak?	☐	☐
3.	Apakah Anda dapat memilih lokasi kandang ternak?	☐	☐
4.	Apakah Anda mengetahui tipe kandang ternak?	☐	☐
5.	Apakah Anda dapat menentukan tipe kandang ternak?	☐	☐
6.	Apakah Anda dapat merencanakan kebutuhan kandang ternak?	☐	☐
7.	Apakah Anda mengetahui tiga macam sistem pemeliharaan ternak?	☐	☐
8	Apakah Anda dapat menyiapkan alat dan bahan pemeliharaan ternak?	☐	☐
9.	Apakah Anda mengetahui prosedur pemeliharaan ternak?	☐	☐
10.	Apakah Anda dapat memelihara ternak?	☐	☐
11.	Apakah Anda dapat menerapkan prinsip kesejahteraan hewan dalam penanganan dan pemeliharaan ternak?	☐	☐
12.	Apakah Anda mengetahui tujuan dan sasaran manajemen K3?	☐	☐

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
13.	Apakah Anda mengetahui kaidah dan peraturan K3 di dunia industri peternakan?	☐	☐
14.	Apakah anda dapat menerapkan K3 dalam pemeliharaan ternak	☐	☐
15.	Apakah Anda mengetahui konsep lingkungan hidup	☐	☐
16.	Apakah Anda dapat menerapkan konsep lingkungan hidup dalam pemeliharaan ternak	☐	☐
17.	Apakah Anda dapat mengelola limbah kesehatan ternak	☐	☐
18.	Apakah Anda dapat melakukan daur ulang limbah peternakan?	☐	☐
19.	Apakah Anda mengetahui prosedur pertolongan pertama pada kecelakaan di lingkungan kerja?	☐	☐
20.	Apakah Anda dapat melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan di lingkungan kerja?	☐	☐

II. PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran 4. Kandang Ternak

A. Deskripsi

Kandang merupakan suatu tempat yang sesuai bagi ternak untuk melakukan aktivitas produksi dan juga bagi peternak sebagai pemeliharanya. Aktivitas produksi ini berupa kegiatan ternak untuk menghasilkan daging, telur dan susu serta hasil-hasil sampingan lainnya, sedangkan peternak menyediakan sarana-sarana yang mendukung kegiatan produksi tersebut. Suatu peternakan sudah seharusnya menyediakan bangunan kandang yang baik dan teratur serta nyaman bagi ternak yang dipeliharanya maupun bagi peternak yang memeliharanya. Kandang yang baik dan teratur berpengaruh besar terhadap konversi pakan, laju pertumbuhan dan kesehatan, serta keberhasilan peternakan secara keseluruhan

Materi pada bab ini menguraikan lebih jauh tentang kandang ternak. Uraian materi meliputi sistem perkandangan, fungsi kandang, syarat lokasi kandang, syarat pendirian kandang, tipe kandang, bagian - bagian kandang dan fungsinya, peralatan kandang dan fungsinya

B. Kegiatan Belajar

1. Tujuan Pembelajaran

a. Siswa mampu mengidentifikasi kandang ternak
b. Siswa mampu mendesain kandang ternak

2. Uraian Materi

Mengamati / Observasi :

Lakukan pengamatan terhadap potensi peternakan dengan cara :

Membaca uraian materi tentang kandang ternak, meliputi sistem perkandangan, fungsi kandang, syarat lokasi kandang, syarat pendirian kandang, tipe kandang, bagian-bagian kandang dan fungsinya, peralatan kandang dan fungsinya

a. Sistem perkandangan

Apa Yang Dimaksud Dengan Kandang? Apa Yang Dimaksud Sistem Perkandangan? Mari Kita Perhatikan Gambar-Gambar Berikut dibawah Ini!



Gambar 1. Kandang ternak domba

Kandang ternak adalah suatu bangunan tempat tinggal ternak yang digunakan sebagian ataupun sepanjang hidupnya. kandang merupakan salah satu sarana yang penting dalam usaha peternakan karena dapat mempermudah peternak dalam mengelola usahanya. penyediaan kandang yang baik dan memenuhi persyaratan teknis, kesehatan serta aspek ekonomi merupakan modal awal keberhasilan dalam peternakan.

Tuntutan efisiensi dan efektifitas dalam suatu usaha, termasuk usaha peternakan, turut mempengaruhi bangunan kandang. Untuk meningkatkan kenyamanan ternak sekaligus menambah kemudahan peternak dalam pengelolaan, kandang tidak hanya berupa bangunan saja. Pada peternakan yang telah maju dengan modal yang memadai, bangunan kandang juga dilengkapi dengan sarana-sarana penunjang atau kelengkapan bangunan. Kandang, seperti gudang pakan, kantor, mess karyawan, toilet dan lain-lain. Komplek bangunan kandang beserta bangunan-bangunan pendukung kandang dinamakan sistem perkandangan.

Sistem perkandangan ditata secara teratur agar pengelolaan peternakan bekerja secara efektif dan efisien, antara lain untuk mewujudkan:

1) Pencegahan penularan penyakit dan kebakaran
2) Peningkatan daya guna-kerja bangunan dan peralatan
3) Optimasi lingkungan

Umumnya perkandangan ternak dibagi menjadi 4 wilayah kegiatan sebagai berikut :

1) Wilayah kegiatan I

   Lingkungan tempat tinggal peternak, tempat rekreasi, taman bunga, kebun sayur. Suasana di wilayah ini terhindar dari kebisingan, bau, debu dan kotoran.

2) Wilayah kegiatan II

   Wilayah ini disediakan untuk bangunan kantor, bengkel, bangunan perlengkapan mesin, gudang bahan bakar dan bahan kimia serta penyimpanan hasil. Perkantoran terletak di depan, untuk memudahkan komunikasi dan transportasi. Selain itu untuk membatasi agar pegawai dan tamu yang tidak berkaitan dengan peternakan tidak perlu melewati atau masuk ke wilayah kandang.

3) Wilayah kegiatan III

   Lokasi bagi gudang, pakan dan pengolahan pakan, bersifat lebih bising dan berdebu.

4) Wilayah kegiatan IV

   Disinilah ditempatkan kandang utama. Wilayah ini merupakan wilayah tempat ternak berproduksi.

b. Fungsi Kandang.

Terdapat beragam jenis dan bentuk desain kandang. Semua kandang tersebut didirikan oleh peternak untuk kepentingan peternak. Apa fungsi kandang bagi peternak? Adakah fungsi kandang bagi ternak yang mendiami kandang itu sendiri?

Bagi peternak, kandang beserta perlengkapannya mempunyai fungsi yang penting, yaitu:

1) Memudahkan pengawasan kondisi ternak sehari-hari, menyangkut masalah kesehatan, produksi dan reproduksi
2) Memudahkan pemberian pakan dan air minum serta perawatan kesehatan dan perawatan yang lain.
3) Memudahkan pemanenan dan pemungutan hasil produksi
4) Menghemat tenaga kerja
5) Melindungi ternak dari gangguan predator binatang buas ataupun pencuri.
6) Memberi dukungan kenyamanan pada ternak agar ternak dapat berproduksi dengan optimal sesuai potensi genetiknya

Adanya kandang bagi ternak berfungsi sebagai:

1) Tempat berlindung dari terik sinar matahari, panas, hujan, dan angin serta cuaca buruk lainnya. Adanya kandang membuat ternak bisa hidup lebih nyaman, mempunyai efek yang sangat baik terhadap pertumbuhan dan produktifitas ternak
2) Tempat berlindung dari gangguan binatang buas

c. **Persyaratan Lokasi Kandang**.

Apakah semua lokasi cocok untuk pendirian kandang ternak? Seperti apakah lokasi yang tepat untuk pendirian bangunan kandang peternakan?

Peternak mempunyai banyak pertimbangan saat memilih lokasi kandang. Setiap lokasi pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Namun demikian, lokasi yang dipilih tentulah yang mempunyai banyak kelebihan. Dalam hal ini, pilihlah lokasi yang mendatangkan keuntungan, karena pada prinsipnya pendirian usaha ternak adalah mendatangkan keuntungan bagi pemiliknya.

Keadaan lingkungan mempunyai mempunyai pengaruh besar terhadap kondisi ternak, termasuk produksinya. Kondisi lingkungan sesuai kebutuhan akan mendukung ternak untuk berproduksi secara optimal sesuai potensi genetiknya. Sebaliknya, apabila kondisi lingkungan tidak mendukung, ternak tidak dapat berproduksi dengan baik. Hal biasanya terjadi pada ternak yang didatangkan dari luar negeri dengan impor. Sebagai contoh, beberapa jenis ternak unggul yang berasal dari daerah sub tropis ketika didatangkan ke Indonesia tidak dapat berproduksi dengan optimal seperti ketika berada di negaranya. Salah satu penyebabnya karena keadaaan lingkungan tropis yang panas, kurang sesuai untuk mendukung pemeliharaan ternak tersebut.

Apa yang terjadi dengan ternak tersebut? Apabila suhu lingkungan lebih tinggi dari kebutuhan ternak, tubuh ternak akan merasa kepanasan dan bereaksi dengan minum air sebanyak-banyaknya. Konsumsi air minum yang tinggi, menyebabkan konsumsi ransum menjadi rendah. Dengan demikian zat-zat makanan yang masuk ke dalam tubuh menjadi berkurang dan produksi ternak pun menjadi berkurang.

Bagaimana dengan suhu lingkungan yang terlalu dingin? Pada suhu lingkungan yang terlalu dingin, ternak mengatasinya dengan berdesak-desakan, lebih aktif dan makan lebih banyak. Namun demikian, zat-zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak serta merta digunakan untuk produksi. Di lingkungan bersuhu dingin, energi dari zat makanan digunakan pula untuk menghasilkan panas mengatasi suhu lingkungan yang dingin. Dengan demikian, penggunaan ransum menjadi boros, efisiensi penggunaan ransum menjadi jelek. Selain itu, lingkungan dingin sangat tidak menguntungkan bagi ternak muda (DOC, pedet, cempe) yang mempunyai daya tahan tubuh masih rendah. Suhu lingkungan yang dingin disertai daya tahan tubuh yang rendah dapat mengakibatkan pertumbuhan ternak tidak optimal, mudah terkena penyakit bahkan menyebabkan kematian.

Sebagai pertimbangan dalam memilih lokasi peternakan, wilayah negara kita adalah beriklim tropis. Ternak lokal tidak mengalami masalah dengan keadaan iklim ini. Untuk ternak impor yang berasal dari negara sub tropis, perlu pemilihan lokasi yang sesuai. Contoh lain adalah sapi perah. Di negara kita, sapi perah umumnya dipelihara di daerah pegunungan. Daerah pegunungan dengan ketinggian lebih dari 1000 meter dari atas permukaan laut mempunyai suhu udara lebih rendah dibandingkan dengan daerah dataran rendah seperti pantai dengan ketinggian 0-500 meter diatas permukaan laut.

Kisaran suhu lingkungan suatu lokasi dapat diketahui dengan mengukurnya pada saat suhu mencapai minimum dan maksimum. Suhu minimum adalah suhu udara pada subuh hari, sekitar pukul 4-5 pagi, sedangkan suhu maksimum dapat diukur pada pukul 13-14 siang.

Uraian berikut adalah beberapa faktor yang dipertimbangkan dalam memilih lokasi peternakan :

1) Lokasi rumah tinggal peternak

   Rumah tempat tinggal peternak dan karyawan merupakan sentral atau pusat dari kegiatan dari suatu usaha peternakan. Rumah tempat tinggal ini harus berada di dekat jalan raya dan berada di lokasi dimana bau dan serangga tidak mengganggu kehidupan penghuninya.

2) Suplai Air

   Lokasi peternakan yang dipilih harus mempunyai suplai air yang cukup banyak tersedia dan mudah didapatkan. Pada peternakan apa pun, baik unggas maupun ruminansia, air merupakan faktor yang memegang peranan penting. Air tidak sekedar untuk minum ternak. Air juga diperlukan untuk menjaga kebersihan kandang dan peralatan. Ini bukan berarti lokasi peternakan harus dekat sungai atau kali tetapi mempunyai suplai air yang cukup apakah itu dari dalam tanah maupun instalasi air minum yang ada.

3) Topografi

   Lokasi peternakan diusahakan berada pada dataran yang lebih tinggi dengan kemiringan yang tidak terlalu besar dan tidak mudah longsor. Lokasi peternakan yang berada di daerah yang rendah akan mudah terkena kemungkinan banjir dan memerlukan pembangunan saluran *drainase* untuk mengalirkan air ke tempat lebih rendah. Lahan yang

tingkat kemiringan tinggi akan menyebabkan biaya pembangunan semakin mahal.

4) Bentuk dan ukuran daerah

Suatu lokasi peternakan sebaiknya berada pada satu kesatuan, tidak terpecah-pecah dan bentuknya harus memadai. Karena umumnya peternakan menggunakan tanah yang cenderung luas, maka kepadatan, penduduk di lokasi harus dipertimbangkan. Lokasi yang terpencar-pencar sangat sulit dalam menangani keamanan disamping kebutuhan akan transportasi menjadi mutlak.

5) Lokasi ternak berjauhan dengan lokasi pemukiman

Walaupun kita telah berusaha supaya lingkungan ternak cukup bersih tetapi bau dan banyak serangga yang ditimbulkan oleh peternakan tetapi saja tidak dapat dihilangkan sama sekali. Oleh karena itu sebaiknya kandang ditempatkan setidaknya 25 meter dari batas peternakan sehingga penyebaran bau dan serangga ke pemukiman dapat dicegah.

6) Vegetasi

Lingkungan sekeliling peternakan sebaiknya tidak terlalu terbuka terhadap angin kencang. Vegetasi berupa pepohonan dapat mencegah masuknya angin kencang ke dalam kandang. Namun demikian, pepohonan tersebut tersebut diusahakan tidak terlalu dekat ke kandang ataupun terlalu rindang karena dapat menyebabkan kandang menjadi lembab dan cahaya matahari tidak dapat masuk

7) Tersedianya jalan/transportasi kendaraan

Jalan ke lokasi peternakan sangat diperlukan untuk sarana lalu lintas kendaraan dalam mengangkut sarana produksi seperti pakan dan

peralatan atau pun untuk mengangkut hasil panen berupa ternak hidup, telur atau susu. Tetapi lokasi peternakan sebaiknya tidak berada terlalu dekat dengan jalan raya dimana kegiatan lalu lintasnya sangat ramai.

8) Prasarana lainnya

Jika memungkinkan maka lokasi peternakan sebaiknya memilih lokasi yang telah tersedia sarana listrik dan sarana komunikasi.

d. Persyaratan Bangunan Kandang

Seperti apakah bangunan kandang yang memenuhi persyaratan? Apa yang terjadi jika bangunan kandang kurang memenuhi persyaratan?

Mengingat pentingnya fungsi kandang dalam suatu peternakan, kandang seharusnya dibangun dengan memperhatikan pertimbangan-pertimbangan berikut:

1) Kandang harus dibangun dan dirawat sesuai kebutuhan

Bila bangunan kandang dibuat dengan konstruksi yang mewah atau pun memerlukan biaya perawatan yang mahal, maka ada kemungkinan modal akan habis dipakai untuk membiayai bangunan kandang bukan untuk peternakan secara keseluruhan. Walaupun ada kebanggaan bagi peternak jika mempunyai kandang yang lebih baik dan lebih mewah dari peternakan lainnya. Tetapi pertimbangan ekonomis dan praktis haruslah ditempatkan sebagai prioritas utama bangunan yang murah belum tentu selamanya merupakan pilihan terbaik jika perawatan di kemudian hari lebih mahal atapun memerlukan banyak waktu untuk merawat dan memperbaikinya.

2) Kandang harus relatif tahan lama

Kandang ternak yang mempunyai masa produksi pendek (misalnya ayam pedaging/broiler) bisa dibuat dari bahan yang tidak begitu tahan lama dibandingkan dengan kandang sapi potong, yang masa produksinya lebih lama. Kandang juga harus tahan terhadap iklim yang ada. Hujan dan tiupan angin yang kencang merupakan gangguan yang umum bagi daerah tropis.

3) Kandang harus mempunyai ventilasi yang baik

Ventilasi pada kandang berguna sebagai saluran pergantian ataupun pertukaran antara udara yang kotor (kurang segar) dengan udara segar. Ternak tidak dapat hidup atau berproduksi secara optimal sesuai potensi genetiknya pada kandang yang berventilasi jelek. Keadaan ventilasi yang jelek ditandai dengan ruangan kandang pengap, lembab, kotor, berdebu dan panas. Keadaan seperti itu tidak terjadi pada kandang yang udara didalamnya dapat mengalami pertukaran.

Keadaan ventilasi kandang berpengaruh langsung pada kecepatan angin, kelembaban dan suhu kandang. Kecepatan angin di dalam kandang harus diatur disesuaikan dengan jumlah ternak, suhu ruangan atau pun suhu lingkungan dan produksi gas-gas yang ditimbulkan oleh ternak dan keturunannya. Namun demikian, kecepatan angin yang terlalu kencang pun dapat berakibat buruk bagi kesehatan ternak. Kecepatan angin dalam kandang sebaiknya tidak lebih dari 12 meter per menit.

Ventilasi yang baik akan berpengaruh pada kelembaban *(humidity)* didalam kandang. Di negeri kita yang kelembabannya tinggi, penyakit yang ditimbulkan oleh kelembaban seperti jamur sangat sering dijumpai. Pada kelembaban yang terlalu rendah, ternak akan kehilangan air tubuh dan dapat menyebabkan gangguan kulit *(iritasi)* kelembaban

pada kandang harus berkisar antara 40 sampai 80%. Disamping itu, perubahan suhu yang ekstrim (terlalu besar) harus dapat dicegah jika sistem ventilasi yang ada cukup baik.

4) Kandang harus memiliki *drainase* yang baik

Kandang yang keadaannya lembab apalagi basah, kurang baik dalam mendukung pertumbuhan dan produksi ternak. Kandang yang lembab dan kotor, memudahkan perkembangan mikroba, sehingga ternak mudah kena penyakit. Air yang tergenang dapat menjadi sarang berkembangbiaknya nyamuk dan juga mendatangkan penyakit, selain membuat lingkungan menjadi bau.

Beberapa cara dilakukan untuk menjaga kandang dan sekeliling kandang tetap kering. Kandang harus dibangun pada bagian tanah yang tinggi dari sekelilingnya. Pada saat hujan, air hujan tidak akan masuk dan menggenangi bagian dalam kandang. Selanjutnya, buat saluran pembuangan air atau *drainase* di sekeliling kandang. Saluran pembuangan air ini dapat mengalirkan air bekas cucian kandang dan *urine* dari dalam kandang menuju tempat pembuangan air. Dengan demikian, tidak akan ada air tergenang dan kandang terjaga kering.

5) Kandang harus mempunyai penyinaran yang baik

Kandang diusahakan menggunakan cahaya matahari sebagai sumber utama penyinaran di dalam kandang pada siang hari. Intensitas cahaya yang ada harus dapat diatur sinar matahari pada pagi hari diusahakan masuk ke kandang karena ini sangat menunjang pembasmian kuman. Disamping itu, cahaya matahari pagi juga membantu proses pembentukan vitamin D di tubuh ternak, serta mempercepat proses pengeringan lantai kandang yang basah setelah dibersihkan dengan air, sehingga mengurangi kelembaban di dalam kandang.

6) Kandang harus meningkatkan efisiensi kerja

Saat ini, upah dan keperluan lain dari tenaga kerja merupakan faktor biaya yang cenderung semakin tinggi. Kandang yang baik dibangun dengan perancangan yang memudahkan pekerja dalam melakukan pemeliharaan ternak sehari-hari.

7) Kandang harus mudah dibersihkan

Salah satu pekerjaan terbesar dalam kandang adalah menjaga kebersihan kandang struktur lantai agak miring akan memudahkan dalam membersihkan kandang. Sumber air harus mudah didapatkan disemua tempat didalam kandang. Kotoran harus dapat dengan mudah disingkirkan dari kandang dalam waktu yang singkat.

8) Kandang harus mempunyai ruangan yang memadai untuk ternak

Besarnya suatu kandang bukan merupakan jaminan akan keberhasilan produksi. Kepadatan atau banyaknya ternak permeter persegi kandang merupakan suatu faktor yang lebih menentukan. Besar kandang untuk ternak sapi potong tipe kecil berbeda dengan sapi tipe besar, besar kandang untuk sapi perah berbeda dengan sapi potong.

Bayi ternak merupakan ternak yang harus diberi perlindungan atau proteksi yang lebih, oleh karena itu bangunan-bangunan yang sesuai kebutuhan bayi ternak harus disediakan jika dalam peternakan tersebut terdapat kegiatan pembibitan.

9) Jarak antar bangunan

Jarak antar bangunan dalam suatu peternakan hendaknya terpisah cukup jauh satu sama lainnya. Hal ini berguna untuk mengindarkan penularan penyakit serta memberi keleluasaan berfungsinya ventilasi.

Berapa lebar jarak antar bangunan? Ukuran berikut bukan merupakan syarat mutlak, namun dapat dijadikan patokan dalam pembuatan kandang:

a) Pada ayam, jarak antar kandang diberikan patokan minimal selebar kandang. Sedangkan bangunan pendukung kandang terpisah minimal 25 meter dari bangunan kandang
b) Untuk sapi perah/sapi potong, jarak antar kandang diberi patokan sebesar 6 meter, dengan bangunan pendukung kandang harus terpisah minimal 15 meter dari bangunan kandang
c) Kandang karantina ditempatkan minimal 50 meter dari kandang yang lain, pada bagian depan komplek perkandangan, jarak 25 meter diijinkan dengan perlengkapan pagar isolasi setinggi 2 meter
d) Kandang isolasi ditempatkan minimal 25 meter dari kandang yang lain, atau berjarak 10 meter dengan pengaman pagar isolasi setinggi meter
e) Pagar luas beragam antara 1,75-2,00 meter. Bangunan kandang hendaknya berjarak minimal 5 meter dari pagar luar. Pagar dengan kawat hendaknya menggunakan 4 jalur kawat
f) Pagar isolasi seyogyanya berupa pagar tembok
g) Kandang isolasi diperuntukkan bagi ternak yang menderita sakit atau diduga sakit

10) Pemilihan peralatan, bahan, teknik budidaya dan konstruksi bangunan

Pada prakteknya, pemenuhan persyaratan teknis tersebut kadang-kadang sulit dicapai secara penuh. Untuk itu perlu adanya pilihan-pilihan dalam penggunaan alat, bahan, teknik budidaya, konstruksi bangunan, yang tentunya memerlukan pengetahuan dan pengalaman.

Kandang yang dibangun tanpa pertimbangan yang baik akan menimbulkan penyimpangan dari fungsi kandang yang sebenarnya.

Penyimpangan-penyimpangan berikut mungkin terjadi pada bangunan kandang yang kurang memenuhi peryaratan kelayakan kandang ternak:

a) Mudah terjadi wabah penyakit, sehingga menurunkan hasil produksi dan keuntungan
b) Timbul masalah sosial antara peternakan dengan masyarakat lingkungan sekitar peternakan
c) Terjadi ketidakpraktisan peternak dalam melakukan tatalaksana pemeliharaan ternaknya.

Tabel 1. Persyaratan kandang ternak

No	Aspek Persyaratan Bangunan Kandang	Ya	Tidak
1.	Tersedianya udara segar, ventilasi cukup		
2.	Mendapat sinar matahari terutama pada pagi hari		
3.	Lantai selalu bersih, kering dan tidak lembab		
4.	Lingkungan nyaman untuk kehidupan ternak		
5.	Dinding kuat dan tahan lama		
6.	Luas bangunan sesuai dengan kepentingan (jumlah ternak)		
7.	Memudahkan kerja		
8.	Konstruksi tidak membahayakan kehidupan ternak mapun peternak,		
9.	Mudah dipelihara, dibersihkan, disucihamakan		

e. Syarat Pendirian Kandang

Dalam pendirian kandang ada beberapa peraturan perijinan yang harus diurus. Dengan adanya otonomi daerah menyebabkan pengurusan antara satu kabupaten dengan lainnya berbeda. Secara garis besar, peryaratan yang berkaitan dengan pendirian kandang adalah:

1) SITU

SITU atau surat tempat ijin usaha diurus melalui dinas peternakan dan bupati setempat. SITU harus diurus sebelum memulai usaha. Ijin tempat usaha akan diberikan oleh bupati sesuai dengan ketentun yang berlaku.

2) Badan Usaha

Peternakan skala besar umumnya sudah berbentuk badan usaha. Badan usaha yang dijalankan bisa berupa Perseroan terbatas (PT), CV atau Koperasi. Akte pendirian dapat diurus melalui kantor notaris setempat. Sebagai kelengkapan akte disertai NPWP (Nomor Pokok Wajib Pajak), dan susunan kepengurusan.

3) SIUP

SIUP (Surat Ijin Usaha Perdagangan) merupakan ijin kalau perusahaan melakukan transaksi jual beli. SIUP dikeluarkan oleh dinas perdagangan setempat.

4) IMB

IMB (Ijin Mendirikan Bangunan) adalah ijin untuk mendirikan kandang dan perkantorannya. Ijin dikeluarkan oleh bupati setempat melalui kantor dinas pekerjaan umum atau Dinas Cipta Karya. Besarnya biaya IMB berupa prosetase dari nilai bangunan yang dibuat.

Dalam pengurusan semua perijinan tersebut, bisa menggunakan biro jasa, dapat melibatkan jasa konsultan baik dari pengacara, tenaga ahli, notaris dll. Namun, untuk menekan biaya, dokumen perijinan dapat diurus sendiri.

f. Tipe Kandang Ruminansia

Secara umum, kandang ternak sapi, kerbau, domba dan kambing mempunyai 2 macam tipe, yaitu kandang individu dan kandang koloni. Dalam perkembangannya, tipe kandang ruminansia dibedakan sebagai berikut:

1) *Individual pens* (kandang individual per ekor)

   Kandang "*individual pens*" adalah kandang yang dibuat untuk tiap ekor dan terpisah dengan yang lainnya dalam suatu bangunan kandang yang luas. Dapat dibuat dari bata/tembok, hal ini dimaksudkan untuk mencegah penyakit *Pneumonia* dan supaya tahan lama, disamping itu untuk mencegah penularan penyakit terhadap ternak yang lainnya. Luas tiap kandang disesuaikan dengan besar hewan/ ternaknya dan dilengkapi dengan bak pakan dan tempat air minum.

2) Sistem kandang konvensional

   Pada sistem ini ternak/hewan dewasa diikat lehernya dengan pengikat rantai besi/tali yang kuat, kemudian ditambtkan pada pipa besi/balok yang dibuat khusus diatas pinggir bagian dalam bak makanan, atau ditambatkan pada pipa besi diatas kepala ternak/hewan. Antara ternak/hewan yang satu dengan yang lainnya bisa memakai sekat pemisah yang terbuat dari pipa besi atau dinding tembok atau tidak memakai sekat pemisah sekali, yang penting dan perlu dijaga tidak saling mengganggu antara ternak/hewannya.

   Ternak/hewan hanya bisa berdiri dan berbaring tanpa terbalik kebelakang. Sistem kandang ini banyak digunakan di negara-negara maju bahkan perusahaan-perusahaan peternakan di Indonesia memakai sistem kandang ini. Selain memudahkan dalam pemeliharaan juga memudahkan pengawasan dan efisiensi tenaga kerja.

3) Sistem kandang bebas *(Loose housing)*

Ternak/hewan, sistem kandang ini semua ternak/hewan dilepas suatu kandang yang luas sehingga bisa bergerak bebas dan berkeliaran sesukanya. Biasanya bak makanan ditempatkan ditengah-tengah sepanjang kandang tersebut atau dipinggir kandang. Sistem ini hanya terdapat di negara-negara maju dan jarang sekali terdapat di Indonesia, karena dengan sistem ini hanya efisien bila menggunakan mesin pemerah dengan tenaga kerja yang relatif sedikit dan memerlukan tanah yang cukup luas.

4) Sistem kandang koloni

Sistem kandang ini, ternak/ hewan ditempatkan pada kandang yang telah dilengkapi dengan perlengkapan tempat makan dan air minum. Kepadatan kandang dapat disesuaikan dengan kebutuhan jumlah ternak/ hewan. Biasanya ternak/ hewan pada sistem kandang ini bergerak cukup bebas. Kandang seperti ini dapat ditemukan diperusahaan-perusahaan semi komersil dan maupun komersil. Sistem ini hanya terdapat di negara-negara berkembang dan negara maju

5) Sistem *Ranch*

Pada sistem kandang ini bahwa semua ternak/hewan dilepas disuatu tempat yang luas, sehingga bisa bergerak bebas dan berkeliaran sesukanya. Pada sistem seperti ini biasanya tempat yang luas terdiri dari petakan-petakan tanah dengan hamparan hijauan dibatasi oleh pagar-pagar pengaman. Ternak pada umumnya merumput sesukanya dan pakan ditempatkan di bak-bak pakan yang telah disediakan, baik di pinggir *ranch* maupun di tengah-tengah *ranch*. Sistem *ranch* lebih efisien menggunakan mesin dan membutuhkan tanah yang cukup luas.

f. Tipe Kandang Unggas

1) Berdasarkan penempatan unggas dalam kandang, kandang dibedakan menjadi:
   a) Kandang tunggal (*single cage/ battery*) satu cage ditempatkan 1 ekor ayam
   b) Kandang ganda (*multiple cage*), setiap cage berisi 2- 10 ekor ayam
   c) Kandang koloni (colony cages), setiap cage ditempati sejumlah ayam > 20 ekor.

2) Berdasarkan fase pemeliharaan, kandang dibagi berdasarkan kelompok umur ternak unggas yaitu kandang indukan (*brooder*), kandang *grower* (*pullet*), dan kandang *layer*.

g. Bagian-bagian kandang dan fungsinya

1) Pondasi

   Pondasi kandang ternak haruslah cukup padat dan kuat. Pondasi berfungsi menahan beban keseluruhan bangunan seperti kerangka bangunan, atap bangunan dan dinding kandang serta menahan masuknya air hujan kedalamnya. Pondasi dapat dibuat dari yang sangat sederhana sampai yang bersifat permanen, yaitu pondasi lubang untuk tiang bambu dan atau kayu, pondasi umpak, serta pondasi pasangan batu kali. Dan yang perlu diperhatikan dalam pembuatan pondasi adalah lubang pondasi dibuat sedemikian rupa sampai mendapat dasar tanah yang keras dengan lebar tanah yang keras dengan lebar minimal 50 cm.

   Mengingat beban yang harus ditahannya, bahan pembuat pondasi harus dipilih yang kuat dan tanah lama. Untuk pondasi tiang kayu harus dipilih kayu yang tahan air dan tahan rayap. Seperti kayu salam atau

kayu yang telah diawetkan. Demikian juga untuk tiang bambu harus dipilih bambu yang tua, lurus dan dipanen pada masa tidak musim bubuk. Supaya tahan rayap serta tidak mudah lapuk karena air, bagian bawah kayu/ bambu yang dimasukkan dalam tanah perlu dibungkus dengan plastik atau dililit dengan ijuk atau diolesi dengan bahan pengawet seperti ter, residu, oli bekas atau bahan lain. Kemudian lubang pondasi diurung dengan pasir/ tanah.

Pondasi umpak dapat dibuat dari batu gunung/ batu kali dengan ukuran lebar bawah 50 cm. Cara pemasangannya umpak menonjol 25-35 cm diatas permukaan lantai.

2) Lantai

a) Persyaratan lantai kandang

- mempunyai permukaan yang rata sehingga ternak dapat berdiri atau berbaring istirahat dengan nyaman, tidak menyebabkan salah posisi
- tidak licin, agar ternak tidak mudah tergelincir yang menyebabkan cedera
- Kuat, tetapi bahannya tidak terlalu keras dan tidak menyebabkan kulit ternak terluka, lecet, memar atau kuku menjadi cepat aus.
- Tidak lekas menjadi panas atau dingin, supaya ternak tidak lekas sakit akibat fluktuasi suhu sekitar tubuhnya
- Tidak mudah ditembus air sehingga lantai dapat tetap kering
- Mudah dibersihkan,
- Tahan lama

b) Sistem lantai kandang

Ada dua jenis lantai kandang yaitu sistem lantai padat dan lantai bercelah. Masing-masing sistem lantai mempunyai karakteristik

tersendiri, yang dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pembuatan kandang ternak. Perbedaan sistem lantai padat dan lantai bercelah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Karakteristik sistem lantai padat dan bercelah

No	System lantai padat	Sistem lantai bercelah
1	Sistem lantai padat yaitu lantai kandang yang langsung rapat dengan tanah	sistem lantai bercelah yaitu lantai panggung dengan alas yang berlubang untuk lewatnya kotoran
2	Digunakan untuk pemeliharaan ternak besar, ternak kecil dan unggas	Digunakan untuk pemeliharaan ternak kecil dan unggas
3	berupa lantai masif, masif berjejabah, dan sistem litter	berbentuk alur, sistem wire (ram kawat, bilah bambu/ kayu) atau kombinasi antara litter dan *wire*

c) Bahan lantai padat

Ada berbagai macam bahan lantai yang bisa dipergunakan, hal ini bergantung kepada ketersediaan bahan setempat:

- Lantai masif,

  bahannya bisa berupa tanah liat yang dipadatkan, adukan semen dan pasir, batu kali, bata, aspal atau kayu
- Lantai masif berjejabah

  bahannya adalah lantai masif ditambah lapisan karpet tebal dari karet, lapisan kayu, atau dilapisi jejabah. Jejabah ialah lapisan tambahan lantai kandang dengan bahan yang mudah menyerap air tidak berdebu seperti jerami atau rumput kering.
- Lantai sistem litter

  Untuk lantai kandang ayam bahan jejabah bisa digunakan diantaranya sebuk gergaji, kulit. gabah, bata merah bubuk, pasir dsb. Lantai demikian disebut litter.

d) Bahan Lantai Bercelah (berlubang)

Lantai kandang bercelah ini bertujuan agar kotoran bisa jatuh ke kolong kandang sehingga kandang tetap bersih dan konsentrasi amoniak sekitar lantai kandang berkurang. Bahan lantai bisa terbuat dari bilahan kayu, bilahan bambu, ram kawat atau pelat besi yang berlubang. Besar lubang perlu diperhitungkan sehingga kaki ternak tidak terperosok. Lebar celah pada umumnya 1,75 - 2 cm.

Tabel 3. Keuntungan dan kerugian lantai sistem bercelah

No	Keuntungan	Kerugian
1.	Keadaan lantai selalu bersih karena kotoran langsung jatuh ke alas penampungan kotoran khusus di bawah	Biaya dan tenaga relatif lebih besar daripada sistem padat.
2.	Peredaran udara lebih terjamin, karena bagian bawah lantai bisa ditembus angin	Alas penampung kotoran harus sering dibersihkan, atau penampung kotoran sering diganti. Bila tidak maka bau busuk lebih keras, dan lalat lebih banyak. Hal ini bisa dikurangi dengan menaburkan sedikit kapur atau mineral zeolit setiap hari.

3) Dinding

Dinding kandang berfungsi sebagai pelindung keberadaan ternak dari gangguan luar dan penghalang agar ternak tetap berada di dalam kandang. Dengan demikian dinding kandang harus terbuat dari bahan yang kuat sekaligus memberikan kondisi yang nyaman bagi lingkungan dalam kandang. Dinding juga berfungsi sebagai ventilasi agar terjadi pergantian udara dalam kandang dengan udara segar dari luar kandang

Pada umumnya kontruksi dinding kandang di daerah panas terutama untuk ternak lokal sebaiknya terbuka, kecuali pada waktu melahirkan, dan anak prasapih serta DOC tidak seluruh kandang terbuka. Fungsi dinding adalah sebagai penahan angin, dan hujan dari samping, selain itu berguna sebagai pemisah. Bahan dinding untuk ternak besar bisa terbuat dari palang-palang kayu atau bambu, atau besi sedangkan dinding pemisah dengan bagian lain yang tertutup biasanya menggunakan dinding tembok.

Pada kandang ayam, baik broiler maupun petelur, dinding yang terbuka, terbuat dari anyaman kawat, biasa dilengkapi dengan tirai dari plastik atau goni untuk menghalangi angin angsung dan mempertahankan suhu udara pada malam hari. Tirai ini sewaktu-waktu bisa diatur naik turun sehingga besarnya celah lubang angin di bagian at as bisa diatur. Ayam petelur pada umumnya dipelihara pada kandang *batery* ditempatkan dalam ruangan yang berdinding.

Dinding dapat dibuat dari bambu, kayu, bata merah atau batako. Bahan yang perlu diperhatikan dalam pembuatan dinding adalah antara lain:

a) Kuat dan relatif tahan lama
b) Mudah dicuci hamakan
c) Dapat menjaga isi bangunan dari gangguan alam maupun hama
d) Tidak membahayakan kesehatan dan keselamatan pekerja maupun ternak.

4) Tipe Atap Kandang

Atap sebagai pembatas kandang bagian atas memegang peranan yang besar sebagai pelindung terhadap hujan, terik sinar matahari dan pengatur panas dalam kandang. Panas dalam kandang sebagian besar berasal dari atap dan bilang juga melalui atap. Oleh karena itu bahan dan konstruksi atap perlu mendapat perhatian.

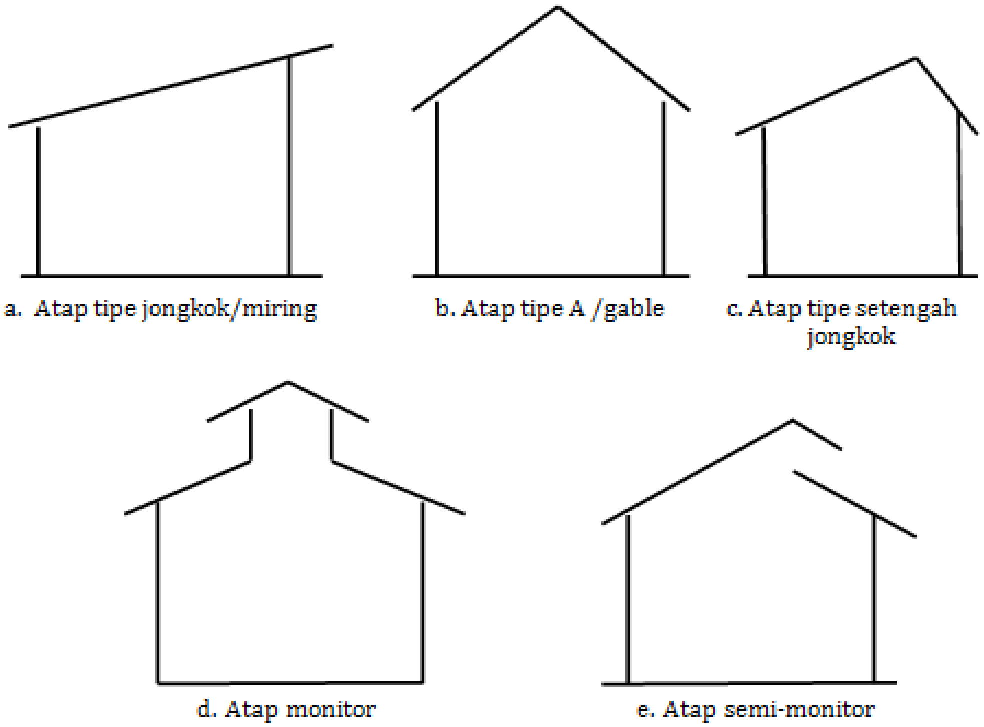
Peranan bahan atap terletak pada daya pantul, penghantaran panas, dan keawetannya. Suatu contoh bahan atap seng, mempunyai daya pantul yang tinggi namun daya hantar panas dan radiasinya sangat besar sehingga ruangan kandang sangat panas pada waktu terik, dan dingin pada waktu malam. Asbes semen yang baru mempunyai daya pantul dan penghantar panas yang baik namun mudah berubah setelah digunakan beberapa saat.

Bahan atap yang termasuk baik adalah genteng, karena tahan lama, menghantar panas dan radiasi yang kecil. Bahan genteng sangat baik menahan panas sehingga dapat mempertahankan suhu kandang relatif konstan, aliran udara bisa melalui celah, lagi pula kecil kemungkinan dijadikan sarang tikus atau binatang lain. Bahan sirap juga sangat baik, hanya harganya cukup mahal. Atap dari daun nipah, rumbia, alang-alang sangat baik untuk memelihara suhu dalam kandang, harganya murah, namun tidak dapat tahan lama.

Bahan atap terdiri dari kerangka atap yang dapat dibuat dari glugu, kayu, bambu maupun besi dan penutup. Atap dapat mempergunakan bahan dari rumbia, genteng, alang-alang, seng, alumunium, asbes maupun dari bahan plastik

Atap berfungsi untuk menaungi kandang agar ternak tidak kehujanan atau kepanasan. Dilihat dari bentuk atap dapat dibedakan dalam bermacam-macam tipe atap yaitu:

a) Atap miring *(shade roof)*
b) Atap kedua sisi miring *(gable roof)*
c) Atap tipe setengah jongkok
d) Atap semi monitor
e) Atap monitor



Gambar 2. Tipe atap

Kemiringan atap tersebut perlu diperhatikan karena sangat mempengaruhi kelancaran aliran air dan keawetan penutup atap. Di daerah panas tipe atap monitor/ semi monitor dan penutup genteng adalah sangat tepat. Hal ini karena harga relatif lebih murah dan awet, pertukaran udara lebih lancar dan daya refleksi (pemantulan) terhadap sinar matahari cukup lancar.



Gambar 3. Kandang sapi yang tipe atapnya berbentuk monitor dari bahan asbes.



Gambar 4. Kandang sapi yang mempunyai atap tipe A dengan dinding berupa pipa – pipa besi

5) Ventilasi

Ventilasi adalah jalan keluar-masuknya udara sehingga udara segar dari luar dapat masuk menggantikan udara kotor di dalam kandang. Hanya ventilasi yang baik yang bisa memberikan kemungkinan meningkatkan taraf kesehatan, pertumbuhan, dan efisiensi penggunaan ransum. Keuntungan dari ventilasi yang baik antara lain mempermudah udara kotor (CO_2 dan NH_3) keluar dari kandang dan diganti dengan udara segar dari luar dan mengurangi suasana panas dan pengap dalam kandang.

Ventilasi yang tidak baik menyebabkan kadar O_2 dalam kandang berkurang, CO_2 uap air, NH_3 dan gas-gas lain hasil proses pembusukan menjadi meningkat menimbulkan bau yang menyengat, hal ini menyebabkan ternak sesak nafas, menurunnya konsumsi ransum, kekurangan darah, efisiensi ransum jelek, setelah itu pertumbuhan dan produksi menjadi turun. Besar kecilnya ventilasi bisa dipengaruhi oleh sistem atap, tinggi kandang atau pemasangan kipas secara khusus.

6) Ukuran Kandang

Luas kandang, kandang yang baik tentu apabila dapat menyediakan ruangan yang sesuai dengan jumlah ternak yang dipelihara. Luas ruangan yang dibutuhkan oleh ternak tergantung dari umur ternak dan sistem pemeliharaan

Besar serta luas kandang, ditentukan oleh jenis dan umur ternak yang dipelihara. Sebagai contoh kandang untuk pedet berbeda luasnya dengan kandang untuk sapi induk atau pejantan. Luas kandang untuk kambing lebih besar daripada untuk kelinci dan seterusnya. Jenis ternak yang lebih aktif, membutuhkan luasan yang lebih besar, bila diukur persatuan berat tubuh,

Sebagai pedoman untuk beberapa jenis ternak ukuran kandang tersebut untuk :

a) Sapi perah 1,4 x 1,8 meter I ekor
b) Sapi potong dan kerbau : 2,60 (termasuk tempat ransum) x 2,50 meter/ekor
c) Kambing atau domba: 1 x 1,5 m I ekor
d) Babi : induk : 2 x 3 meter I ekor, dara : 1 x 1 meter I ekor

Sebagai pedoman dalam perhitungan kebutuhan luasan kandang dengan kepadatan ayam ideal adalah:

a) Umur 0-2 minggu 40-50 ekor/ m2
b) Umur > 2-4 minggu 20-25 ekor/ m2
c) Umur > 4 minggu 10-12 ekor/m2

g. Peralatan Kandang.

Apa yang dimaksud peralatan kandang? Peralatan kandang adalah peralatan yang diperlukan untuk mendukung keberfungsian kandang. Jenis peralatan kandang yang dibutuhkan oleh setiap peternakan tentunya berbeda-beda. Kebutuhan peralatan kandang tergantung dari jenis ternak yang dipelihara, sistem pemeliharaan, jenis kandang, teknologi yang digunakan serta modal yang dimiliki.

Begitu pula jika kita berkunjung ke tempat peternakan yang memelihara ternak sama yang berbeda lokasi (misalnya peternakan sapi potong), maka akan kita temukan perbedaan peralatan dan kelengkapan yang digunakan dimasing-masig peternakan. Ada beberapa faktor yang menjadi pertimbangan pemilik peternakan saat memutuskan pengadaan peralatan kandang ternak, antara lain:

1) Tingkat harga dan faedah kegunaan

Harga peralatan dan kemampuan peternak untuk membeli merupakan faktor yang menentukan ada tidaknya peralatan di suatu peternakan. Namun demikian ada beberapa peralatan yang mutlak harus dibeli oleh peternak walaupun harga mahal. Misalnya peralatan untuk melakukan vaksinasi mutlak dimiliki oleh peternakan berskala menengah dan besar.

2) Faktor efisiensi dan efektifitas

Peralatan modern seperti tempat makan otomatis pada peternakan sapi dapat menghemat penggunaan pakan dan mengurangi penggunaan tenaga kerja. Untuk peternak besar di negara-negara maju, peranan komputer dalam pemberian makanan dan minuman sangat besar dan ini berakibat pada peningkat efisiensi penggunaan pakan.

3) Jenis ternak dan skala usaha peternakan

Jenis ternak yang dipelihara menentukan jenis peralatan yang dipakai. Skala usaha peternakan menentukan jenis peralatan yang dipakai. Semakin besar usaha peternakan biasanya semakin banyak peralatan yang digunakan. Perencanaan peralatan dimulai apabila telah ditentukan jenis ternak yang akan dipelihara, banyaknya ternak yang dipelihara dan jenis kandang dan bangunan yang akan dibangun.

1) Peralatan kandang unggas

Peralatan kandang umumnya dapat dipindahkan dan seringkali kebutuhannya hanya untuk periode-periode tertentu saja. Misalnya alat pemanas pada peternakan ayam dibutuhkan hanya beberapa minggu saja pada saat anak ayam belum tahan terhadap cuacu dingin. Namun jika peternakan tersebut membeli ayam dara untuk pemeliharaan

petelur, maka alat pemanas ini tidak diperlukan dipeternakan tersebut, tiap-tiap kegiatan dalam peternakan biasanya melibatkan peralatan dan kelengkapannya masing-masing.

Jenis Peralatan Kandang yang Dibutuhkan adalah:

a) Indukan / brooder

Pada pemeliharaan tahap awal, pemanas ruangan akan menjadi sumber pemanas utama bagi DOC. Untuk menciptakan suhu stabil dalam kandang indukan, terdapat berbagai macam pilihan sistem pemanas. Masing-masing pemanasan mempunyai kelebihan dan kekurangan dari segi teknis, seperti energi panas yang dihasilkan, resiko kebakaran, efisiensi pemakaian dan lain-lain serta dari segi ekonomis, seperti besaran biaya yang harus dikeluarkan.

- Lampu Bohlam/dop berbahan energi listrik

  Digunakan untuk menghangatkan sejumlah kecil DOC dengan cara menggantungkan lampu bohlam 100 watt. Lampu bohlam hanya disarankan untuk pemeliharaan dengan jumlah sedikit, sekitar 100 ekor. Dari segi biaya, penggunaan lampu bohlam sebagai pemanas tidak menguntungkan. Selain merlukan pemanas alternatif untuk mengantisipasi terjadinya listrik padam, bohlam juga mudah pecah. Kelebihan menggunakan bohlam adalah tidak membutuhkan oksigen, tidak beresiko kebakaran dan mudah diatur untuk memperoleh panas yang dibutuhkan.

- Lampu dan kompor berbahan bakar minyak tanah

  Sumber pemanas lain yang digunakan adalah lampu minyak tanah dan kompor. Lampu minyak tanah merupakan pemanas sederhana yang digunakan untuk menghangatkan sejumlah kecil DOC.

Sedangkan kompor merupakan satu rangkaian seperti yang digunakan penjual bakso keliling dilengkapi dengan seng/plat besi yang digantung diatasnya. Bila kompor dinyalakan akan memanasi seng sehingga panas yang dihasilkan bisa memanasi area yang lebih luas. Sumber pemanas model ini sekarang jarang digunakan karena minyak tanah langka dan harganya sangat mahal.

Keduanya mempunyai kelemahan, yaitu beresiko tinggi menyebabkan kebakaran sehingga membutuhkan pengawasan lebih banyak, menghasilkan CO_2 sehingga memerlukan ventilasi yang baik untuk sirkulasi udara dan harga minyak tanah yang mahal. Namun kelebihan pemanas ini investasinya murah, juga berfungsi sebagai penerangan dan tidak terpengaruh pemadaman listrik.

- **Tungku berbahan bakar batu bara atau serbuk kayu**

Prinsip kerja keduanya relatif sama yaitu tungku yang diisi batubara atau serbuk kayu. Bedanya bila menggunakan batubara bentuk tungku bila diisi akan menyisakan ruang untuk sirkulasi udara sedangkan bila diisi serbuk kayu harus dipadatkan namun dengan bantuan cetakan akan terbentuk saluran yang fungsinya juga untuk sirkulasi udaya (O_2) yang membuat api bisa menyala.

- **Pemanas infra merah berbahan bakar gas elpiji (LPG)**

Dengan bahan bakar gas (LPG), api akan membakar keramik sampai membara. Bara inilah yang menghasilkan infra merah. Dari berbagai sumber pemanas tersebut yang paling aman adalah pemanas infra merah berbahan bakar gas (*infra red heater*) dengan berbagai merek, diantaranya merk Gasolec atau IGM karena memiliki keunggulan :

- Dilengkapi dengan alat pengaman (*safety device*) yang berfungsi mengamankan dengan menghentikan supply gas jika terjadi padam nyala api, sehingga bisa mencegah terjadinya kebakaran kandang.
- Tinggi rendahnya suhu dapat diatur berdasarkan kebutuhan dan kondisi kandang.
- Cara mengoperasikan mudah, efesien dan daya tahan peralatan lebih lama (5 tahun) dibanding pemanas lain masa pakainya hanya 1 tahun.

b) Tempat pakan

Terdapat dua macam tempat pakan, yaitu manual dan otomatis.

- Tempat pakan manual; berbagai macam tempat pakan manual yaitu:
  - Tempat pakan memanjang (*long feeder*), dengan standar 5 cm/ekor
  - Tempat pakan bundar (*round feeder*), dengan standar 2 cm/ekor
  - Tempat pakan nampan (tray feeder), umumnya digunakan minggu pertama dengan standart pada hari I yaitu 1 nampan untuk 100 ekor .
- Tempat pakan otomatis (*Chain feeder* dan *pan feeder*)

Tempat pakan nampan digunakan pada fase *brooding* yang secara perlahan-lahan diganti dengan tempat pakan gantung. Untuk mencegah pakan tumpah bentuk tempat pakan mempunyai “bibir” serta jeruji agar ayam tidak mengais pada tempat pakan; tinggi tempat pakan digantung tapi piringannya masih menempel di lantai; pengisian pakan sepertiga tinggi piringan.



Gambar 5. Tempat pakan anak ayam ”chick feeder tray”



Gambar 6. Tempat pakan anak ayam bentuk memanjang dan tempat pakan dari bahan bekas boks DOC



Gambar 7. Tempat pakan ayam dewasa berbentuk bundar (*round feeder)*

c) Tempat minum

Penyediaan air yang bersih dan dingin secukupnya merupakan hal yang utama untuk memperoleh pertumbuhan broiler yang baik.

- Tempat minum manual

  Tempat minum berupa *long drinker* atau *round drinker* harus digantung dan pastikan tinggi bibir tempat minum sejajar dengan bagian punggung ayam bila ayam bediri. Tempat minum ini harus memiliki sekurang-kurangnya 1 cm/ayam.



Gambar 8. Tempat minum manual

- Tempat minum otomatis

  Tempat minum yang banyak digunakan adalah tempat minum bulat baik manual maupun otomatis dengan bentuk menyerupai bel (*automatic bell drinker*), *Nipples, drink cups, hanging automatic waterer*. Ketinggian tempat minum diatur setinggi punggung ayam, demikian pula tinggi air pada tempat minum yang diatur sesuai besar ayam. Pada tempat minum otomatis kebutuhan tersebut bisa diatur dengan mudah.



Gambar 9. Tempat minum otomatis

d) Litter

Litter sebagai alas kandang berfungsi memberi kehangatan bagi DOC dan dapat menyerap basah yang berasal dari tumpahan air minum atau kotoran. Litter bisa berupa sekam atau serbuk gergaji yang perlu dihamparkan diatas lantai kandang dengan ketebalan sekitar 3-5 cm.

e) *Chick guard*/ pagar pembatas

Chick guard digunakan untuk membatasi ruang gerak anak ayam, dan agar lebih mudah dalam mengatur kondisi lingkungan kandang yang nyaman seperti suhu dan kelembaban kandang. Pagar pembatas sebaiknya terbuat dari seng dengan tinggi kurang lebih 45 cm. Hal tersebut mengingat seng dapat memantulkan panas dan dapat diperluas sewaktu-waktu diperlukan. Kecuali dari seng, dinding pembatas juga dapat terbuat dari karton, papan, bilik, *hard board* atau yang lain.

Pagar pembatas dapat dipasang membentuk lingkaran atau bujur sangkar dengan sumber pemanas sebagi pusatnya. Luas kandang dapat diperbesar mengikuti pertumbuhan ayam.

f) Alat Suntik

Alat suntik/*spuit/syringe* adalah suatu alat yang dilengkapi dengan jarum yang berfungsi untuk memasukkan obat melalui pembuluh darah untuk diedarkan keseluruh tubuh. Pada dasarnya ada dua jenis alat suntik pada ternak yaitu: alat suntik secara manual dan alat suntik secara otomatis.

g) Timbangan

Timbangan digunakan untuk menimbang pakan ataupun untuk menimbang bobot badan unggas.

h) Tirai kandang

Tirai biasanya berupa terpal atau plastik tebal, yang dipasang melingkupi seluruh kandang. Fungsinya melindungi kandang dari cuaca dingin pada saat ayam belum tumbuh bulu, pada malam hari atau saat musim hujan.

i) Peralatan penanganan hasil panen

Untuk ayam pedaging, peralatan panen yang diperlukan adalah timbangan, krat dan tali plastik. Untuk ayam petelur, peralatan yang diperlukan adalah timbangan dan nampan telur (*egg tray*). Pada peternakan yang sudah maju juga dilengkapi dengan kereta dorong dilengkapi rel yang berada di tengah kandang yang berguna untuk mengangkut pakan dan telur.



Gambar 10. krat/keranjang tempat penampungan unggas hidup hasil panen



Gambar 11. *egg tray* tempat menampung telur unggas hasil panen

j) Peralatan kebersihan

Ada beberapa macam alat kebersihan yang dipergunakan untuk membersihkan kandang dan lingkungan kandang diantaranya : cangkul, sekop, gacok/cakar, sabit, sapu, sikat dan lain sebagainya. Cangkul, sekop, gacok/cakar, sapu, pengki dan kereta dorong dapat di pergunakan untuk membersihkan dan mengangkut kotoran ternak serta kotoran atau limbah lainnya untuk dikumpulkan di tempat penampungan kotoran (tempat pembutan kompos).

2) Peralatan kandang ruminansia

a) Timbangan

Timbangan merupakan sarana pendukung kandang, timbangan ini sangat diperlukan bagi peternak yang mempunyai usaha bersklala besar. Bagi peternak yang mempunyai usaha berskala kecil atau merupakan usaha sambilan timbangan kadang-kadang tidak begitu diperlukan. Timbangan yang dipergunakan dalam usaha peternakan

khususnya ternak sapi potong diantaranya : Timbangan yang berbentuk gantung, duduk dan timbangan digital besar yang berkapasitas 1.000 kg. Timbangan digital besar ini dapat dipergunakan untuk menimbang bobot badan ternak sapi potong, baik sapi yang baru datang dibeli, sapi yang akan dijual maupun sapi yang sedang dalam proses penggemukkan. Sapi yang dalam proses penggemukan pada umumnya ditimbang dengan tujuan untuk mengetahui pertambahan berat badan hariannya.

Sedangkan timbangan gantung dan timbangan duduk dapat dipergunakan untuk menimbang pakan baik itu pakan kosentrat maupun pakan hijauan.

b) *Drenching Gun* (alat pencekok)

Drenching gun atau alat pencekok dipergunakan oleh peternak untuk memberi obat pada ternak melalui mulut. Dengan menggunakan alat ini peternak akan lebih mudah pada saat mengobati atau mencegah ternak sapi potong yang sedang terserang penyakit melalui mulut.

c) Kereta dorong

Kereta dorong suatu alat yang dapat digunakan untuk mengangkut bahan pakan, hijauan, kotoran ternak, kotoran berupa sampah yang ada di lingkungan kandang, dengan kapasitas yang ringan cukup dengan cara mendorong alat tersebut. Kereta dorong ini biasanya dipergunakan hanya dilingkungan kandang.

d) *Hand tractor/ tractor*

Berfungsi untuk mengangkut hijauan makanan ternak, jerami, bahan baku pakan penguat (konsentrat), kompos, limbah pertanian, dan lain-lain yang volumenya lebih besar

e) Alat pencacah /pemotong rumput (*Chopper*)

Rumput hasil panen dari lahan hijauan pakan ternak yang mempunyai ukuran panjang seperti rumput gajah, rumput king gras, benggala dan lain sebagainya, sebelum diberikan kepada ternak sapi potong pada umumnya di potong-potong atau dicacah terlebih dahulu. Alat pencacah rumput tersebut bisa menggunakan sabit, parang, golok maupun menggunakan alat pencacah rumput. Alat pencacah atau pemotong rumput disebut chopper. Pada peternakan sapi potong yang mempunyai skala usaha industri pada umumnya memiliki alat pencacah rumput (chopper) ini.

f) Alat Suntik

Alat suntik/*spuit/syringe* adalah suatu alat yang dilengkapi dengan jarum yang berfungsi untuk memasukkan obat melalui pembuluh darah untuk diedarkan keseluruh tubuh. Pada dasarnya ada dua jenis alat suntik pada ternak yaitu: alat suntik secara manual dan alat suntik secara otomatis.

g) Trocard

Trocard adalah alat untuk pengobatan kembung perut/ tympani pada sapi

h) Alat Pemotong Tanduk

Pemotongan tanduk dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut *dehorner.* Alat pemotong tanduk *(dehorner)* dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu : pemotong tanduk elektrik (*electric dehorner*), dan pemotong tanduk manual *(manual dehorner)*.

- *Elektric Dehorner*

  Cara menghilangkan tanduk dengan elektric dehorner sebagai berikut :

  – Bulu disekitar tanduk digunting bersih, dan cuci daerah tersebut dengan sabun, lalu keringkan dengan kapas bersih.
  – Pipa besi dibakar dalam tungku lalu tempelkan bagian yang merah membara itu sehingga membakar kulit disekitar tunas tanduk. Perlakuan ini sangat cepat, hanya berlangsung sekitar 2 detik saja, jangan berlangsung lebih lama, karena bisa merusak sel otak. Tunas tanduk yang benar-benar terbakar, mudah sekali terkelupas. Luka akibat pengelupasan, diobati dengan bubuk antibiotika. Tunas tanduk yang tercabut, tidak akan menumbuhkan tanduk lagi.

- *Manual Dehorner*

  Penghilangan tanduk dengan metode manual adalah dengan cara memotong tanduk dengan gunting atau gergaji. Waktu melakukan pada pedet umur 6 - 10 bulan. Sapi yang akan dipotong tanduknya dijepit dengan kandang jepit, kemudian hidungnya dipegang dengan alat seperti tang. Alat pemotong tanduk disebut *guilotine*. Pemotongan tanduk dilakukan pada pangkal tanduk yang berbatasan dengan kepala. Bekas luka pemotongan diolesi dengan aspal atau ter untuk menghentikan pendarahan dan mencegah infeksi.

i) Alat Pemberian Tanda atau Penandaan (*Marking/Branding*)

Pemberian tanda (*marking/branding*) merupakan salah satu cara untuk melakukan identifikasi pada ternak yang dipelihara agar memudahkan pencatatan atau *recording*. Banyak cara dan pilihan

untuk identifikasi tersebut, seperti pamasangan anting telinga, *tattoo*, foto dengan marka berwarna dan paling populer adalah pemberian cap atau *branding*. Alat yang dapat digunakan dalam penandaan, antara lain :

- *Elektric Tattoo,* menggunakan listrik sebagai sumber arus.
- *Paint Stick*, alat penomoran yang berbentuk lipstick untuk menuliskan nomor atau tanda tertentu di bagian badan ternak. Penandaan ini tidak permanen tetapi cukup tahan dan tidak mudah hilang oleh panas maupun hujan.
- *Ear tag*

  Ear tag adalah sejenis anting bernomor yang biasanya dipasangkan pada daun kuping, terbuat dari bahan karet, plastik, atau alumunium. Pemasangannya dilakukan dengan bantuan alat yang disebut *ear tag aplicator,* jenis-jenis *aplicator* antara lain :

  – *Applicator tang*, adalah alat untuk memasangkan ear *tag* pada kuping ternak, bentuknya bermacam-macam bergantung atas jenis *ear tag* tertentu.

  – *Aplicator gun*, adalah tang aplikator yang berbentuk pistol.

- *Rotary Tattoo*

  Rotary tatoo adalah alat penomoran atau pentatoan berbentuk tang dan memiliki nomor-nomor yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan.

- *Outfit Tattoo*

  Outfit tattoo, adalah alat penomoran atau pentatoan berbentuk tang dengan nomor-nomor yang dapat dipasang dan dikeluarkan sesuai dengan kebutuhan.

j) Alat Pemotong Kuku

- Gunting Kuku

  Gunting kuku merupakan peralatan kandang yang perlu juga dipersiapan oleh peternakan, apalagi bagi peternakan sapi potong yang mempunyai usaha berskala industri. Karena alat ini dapat dipergunakan untung memotong kuku sapi di saat kukunya panjang. Sapi potong yang dipelihara hanya di dalam kandang dan jarang dikeluarkan dari dalam kandang pada umumnya kukunya lebih cepat panjang. Sehingga perlu dipotong.
- Pisau Kuku / Renet

  Renet atau pisau kuku adalah alat yang dapat dipergunakan untuk membersihkan dan memotong bagian kuku sapi yang kecil dan bagian kuku yang lunak. Renet pada umumnya terdiri satu pasang kanan dan kiri.

k) Alat Ukur

Dalam memberikan penilaian pada ternak, terutama dalam penentuan berat badan ternak, perlu dilakukan pengukuran-pengukuran bagian-bagian tubuh tertentu.

- Tongkat Ukur (*Measuring stick*)

  Alat untuk mengukur tinggi badan, panjang badan, lebar dada, lebar pinggul, tinggi punggung,
- *Altitude Stick*

  Alat untuk mengukur panjang badan, tinggi badan, lebar dada, lebar pinggul.
- *Caliper*

  Alat untuk mengukur lebar dada, lebar panggul.
- Pita Ukur (*Measuring Tape*)

  Alat untuk mengukur panjang badan, lingkar dada.

l) Peralatan pemerahan dan penanganan air susu

Peralatan yang diperlukan di dalam kandang dan kamar susu harus terbuat dari bahan yang tahan air dan mudah dibersihkan. Peralatan yang langsung berhubungan dengan air susu seperti ember, milk can, dan sebagainya harus dijaga selalu bersih dan hendaknya :

- tidak terbuat dari campuran logam yang mengandung lebih dari 1% timbal.
- tidak terbuat dari seng, tembaga atau logam lain yang dapat melepaskan bahan - bahan berbahaya dalam air susu.

Alat penakar susu harus mempunyai gagang yang panjang sehingga air susu tidak kena tangan. Penutup milk can dan sebagainya harus terdiri dari bahan yang tahan air, jangan dari kain, serabut kelapa dan sebagainya.

Sarana yang dibutuhkan untuk pemerahan terdiri dari :

- Peralatan susu, misalnya gelas pemerahan (*strip cup*), ember dan milk can.
- Kain lap untuk pemerahan, sehelai kain lap untuk satu ekor sapi.
- Kain blacu, kain tetra, atau kain popok berwarna putih berukuran 60 x 60 cm untuk menyaring susu.
- Sikat
- Keranjang
- Ember untuk kain lap yang kotor

m) Sabit

Alat yang berupa sabit dapat dipergunakan untuk membabat rumput/gulma yang berada dilokasi sekitar kandang, agar supaya

lokasi kandang bebas dari hama dan penyakit. Disamping berfungsi untuk membabat rumput atau gulma yang berada disekitar lokasi kandang. Sabit berfungsi juga mengarit hijauan pakan ternak, untuk pakan ternak.

n) Peralatan kebersihan

Ada beberapa macam alat kebersihan yang dipergunakan untuk membersihkan kandang dan lingkungan kandang diantaranya : cangkul, sekop, gacok/cakar, sabit, sapu, sikat dan lain sebagainya. Cangkul, sekop, gacok/cakar, sapu, pengki dan kereta dorong dapat di pergunakan untuk membersihkan dan mengangkut kotoran ternak serta kotoran atau limbah lainnya untuk dikumpulkan di tempat penampungan kotoran (tempat pembutan kompos).

o) Peralatan lain

- Sikat
- Selang
- Ember
- Shearing machine (mesin pencukur bulu) atau gunting bulu manual
- Kastrator (alat untuk kastrasi/kebiri)
- Tali halter (tali muka)
- Tambang

3. Tugas

Menanya

Berdasarkan hasil pengamatan/observasi yang telah Anda lakukan, dan untuk meningkatkan pemahaman Anda tentang kandang ternak,

a. Lakukan diskusi kelompok tentang :
    1) Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi kandang ternak
    2) Persyaratan pendirian kandang
    3) Persyaratan kandang ternak yang baik
    4) Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan peralatan kandang ternak
b. Buatlah pertanyaan yang belum Anda pahami mengenai materi kandang ternak, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, untuk diajukan pada forum diskusi atau pada guru.

Mengumpulkan Informasi / Mencoba :

Lakukan kegiatan mengumpulkan informasi /mencoba dengan menggunakan lembar kerja sebagai berikut:

a. lembar kerja 1

Judul	:	Mengidentifikasi kandang ternak
Tujuan	:	Siswa mampu mengidentifikasi kandang ternak meliputi persyaratan lokasi dan bangunan, tipe dan jenis-jenis peralatan
Waktu	:	3 x 50 Menit
Keselamatan kerja	:	Gunakan pakaian lapang
Alat dan Bahan	:	

1) ATK
2) Kandang
3) Peralatan kandang
4) Alat ukur/meteran
5) Termometer ruangan

Langkah Kerja :

1) Bentuk kelompok, masing-masing beranggotakan 3 - 5 orang!
2) Siapkan bahan dan peralatan yang akan digunakan!
3) Buatlah lembar observasi untuk observasi kandang dan peralatannya!
4) Lakukan pengukuran kandang yang meliputi: tinggi kandang, lebar kandang, kemiringan lantai kandang, tinggi/ lembar tempat pakan dan tempat minum, lebar saluran pembuangan air, lebar bayangan atap, tinggi dinding, jarak antar tiang dll. Hitunglah kapasitas kandang yang ada (asumsi kepadatan ternak per meter persegi)
5) Lakukan observasi secara teliti terhadap kondisi kandang ternak yang tersedia, meliputi:
   a) Sistem perkandangan
   b) Lokasi kandang
   c) Tipe kandang
   d) Konstruksi kandang, meliputi arah kandang, sistem atap, lantai, dinding dan ventilasi
   e) Jarak kandang dengan lingkungan perumahan penduduk
   f) Saluran pembuangan air/drainase
   g) Suhu, kelembaban, arah dan kecepatan angin
6) Gambarkan tata letak bangunan sistem perkandangan secara keseluruhan!
7) Lakukan observasi terhadap peralatan kandang yang digunakan, meliputi jenis, jumlah dan fungsinya!
8) Lakukan analisis terhadap terhadap hasil praktik tersebut dengan menggunakan referensi yang relevan!

1 Hasil Kegiatan

2 Hasil Analisis

b. Lembar Kerja 2

Judul : Merencanakan kebutuhan kandang ternak dan peralatannya

Tujuan : Siswa dapat merencanakan kebutuhan kandang ternak dan peralatannya

Waktu : 3 x 45 menit

Alat :

1) Alat tulis
2) Kalkulator

Bahan :

1) Tabel standar kebutuhan kandang untuk daerah tropik

Langkah Kerja :

1) Bentuk kelompok, masing-masing beranggotakan 3 - 5 orang!
2) Siapkan peralatan dan bahan yang digunakan!
3) Buat suatu perencanaan kebutuhan kandang dan peralatan, meliputi:
   a. Jenis ternak yang akan dipelihara
   b. Jumlah populasi ternak yang akan dipelihara
   c. Lama pemeliharaan
   d. Tipe kandang yang digunakan
   e. Luas kandang
   f. Jenis peralatan kandang
4) Lakukan analisis terhadap rencana perkandangan yang disusun, menggunakan referensi yang relevan!
5) Gambarkan tata letak bangunan sistem perkandangan secara keseluruhan, dalam bentuk denah!

Mengolah Informasi / Mengasosiasi :

Berdasarkan teori dari beberapa referensi yang Anda baca serta hasil pengumpulan informasi yang telah Anda peroleh, lakukan analisis atau buatlah suatu kesimpulan tentang :

a. Sistem perkandangan
b. Fungsi kandang
c. Syarat lokasi kandang
d. Syarat pendirian kandang
e. Tipe kandang
f. Bagian - bagian kandang beserta fungsinya
g. Peralatan kandang beserta fungsinya

Mengkomunikasikan :

Berdasarkan hasil mengamati, menanya, mengumpulkan informasi serta asosiasi yang telah Anda lakukan:

a. Buatlah laporan tertulis secara individu!
b. Buatlah bahan presentasi dan presentasikan di depan kelas secara kelompok!

4. Refleksi

Setelah selesai mempelajari materi kandang ternak, harap jawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

a. Pertanyaan:

   Hal-hal apa saja yang dapat Anda lakukan terkait dengan materi kandang ternak?

Jawaban:

b. Pertanyaan:

Pengalaman baru apa yang Anda peroleh dari materi kandang ternak?

Jawaban:

c. Pertanyaan:

   Manfaat apa saja yang Anda peroleh dari materi kandang ternak?

   Jawaban:

d. Pertanyaan:

   Aspek menarik apa saja yang Anda temukan dalam materi kandang ternak?

   Jawaban:

e. Pertanyaan:

Hal apa yang masih membingungkan? Kira-kira mengapa Anda masih bingung?

Jawaban:

f. Pertanyaan:

Apa yang perlu dilakukan untuk mengatasi kebingungan itu (pert. no e)? Bantuan apa yang Anda perlukan?

Jawaban:

g. Pertanyaan:

Setelah menyelesaikan tugas mencoba, seandainya Anda diminta untuk melakukan lagi, kira-kira bagaimana Anda akan melakukannya?

Jawaban:

5. Tes Formatif

a. Apa yang dimaksud sistem perkandangan? Jelaskan!
b. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan lokasi kandang dan bangunan ternak!
c. Kerugian apa yang mungkin timbul akibat sistem perkandangan yang tidak tertata?
d. Jelaskan persyaratan pendirian kandang!
e. Jelaskan apa yang terjadi pada ternak yang dpelihara di lingkungan yang
   - terlalu dingin atau
   - terlalu panas!
f. Jelaskan persyaratan kandang yang baik!
g. Sebutkan bagian-bagian kandang beserta fungsinya!
h. Apa yang terjadi dengan kandang yang mempunyai ventilasi kurang baik!

i. Bagaimanakah konstruksi lantai yang cocok untuk pemeliharaan ternak besar? Jelaskan!
j. Sebutkan tipe-tipe kandang unggas dan kandang ruminansia! Jelaskan tipe kandang yang cocok untuk kandang ternak di Indonesia!
k. Sebutkan apa keuntungan dan kerugian kandang sistem battery/cage, dan litter pada pemeliharaan unggas!
l. Sebutkan jenis-jenis peralatan kandang unggas dan kandang ruminansia, beserta fungsinya!

C. Penilaian

1. Sikap

a. Sikap spiritual

Petunjuk :

Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapakan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				
Aspek Pengamatan					

keterangan

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

b. Sikap jujur

Petunjuk:

berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari , dengan kriteria :

SL = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

SR = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

KD = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

TP = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan				
2	Saya menyalin karya orang lain dengan menyebutkan sumbernya pada saat mengerjakan tugas				
3	Saya melaporkan kepada yang berwenang jika menemukan barang				
4	Saya berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
5	Saya mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				

c. Sikap disiplin

Petunjuk :

Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
3	Memakai seragam sesuai tata tertib				
4	Mengerjakan tugas yang diberikan				
5	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
Aspek Pengamatan					

2. Pengetahuan

a. Apa yang dimaksud sistem perkandangan? Jelaskan!

b. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan lokasi kandang dan bangunan ternak!

c. Kerugian apa yang mungkin timbul akibat sistem perkandangan yang tidak tertata?

d. Jelaskan persyaratan pendirian kandang!

e. Jelaskan apa yang terjadi pada ternak yang dpelihara di lingkungan yang

- terlalu dingin atau
- terlalu panas!

f. Jelaskan persyaratan kandang yang baik!
g. Sebutkan bagian-bagian kandang beserta fungsinya!
h. Apa yang terjadi dengan kandang yang mempunyai ventilasi kurang baik!
i. Bagaimanakah konstruksi lantai yang cocok untuk pemeliharaan ternak besar? Jelaskan!
j. Sebutkan tipe-tipe kandang unggas dan kandang ruminansia! Jelaskan tipe kandang yang cocok untuk kandang ternak di Indonesia!
k. Sebutkan apa keuntungan dan kerugian kandang sistem battery/cage, dan litter pada pemeliharaan unggas!
l. Sebutkan jenis-jenis peralatan kandang unggas dan kandang ruminansia, beserta fungsinya!

3. Keterampilan

Lembar Observasi Performansi :

No	Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan	Hasil	
			Ya	Tidak
1.	Mendesain kandang ternak	• Sistem perkandangan dipilih berdasarkan fungsi dan persyaratan kandang		
		• Lokasi kandang ditentukan berdasarkan peryaratan lokasi dan persyaratan pendirian kandang		
		• Tipe kandang ditentukan berdasarkan jenis ternak yang dipelihara		
		• Kebutuhan kandang ternak direncanakan sesuai kebutuhan		
		• Kandang ternak dirancang sesuai kebutuhan		

Kegiatan Pembelajaran 5. Dasar Pemeliharaan Ternak

A. Deskripsi

Materi Dasar Pemeliharaan Ternak membahas tentang program dan prosedur rutin pemeliharaan ternak; persiapan pemeliharaan ternak meliputi persiapan kandang, bahan pemeliharaan, peralatan kandang, perawatan kandang dan peralatan kandang, rekording pemeliharaan ternak serta prinsip kesejahteraan hewan dalam pemeliharaan ternak.

B. Kegiatan Belajar

1. Tujuan Pembelajaran

a. Siswa mampu memahami prinsip dasar pemeliharaan ternak
b. Siswa mampu menerapkan prinsip dasar pemeliharaan ternak

2. Uraian Materi

Mengamati / Observasi :

Lakukan pengamatan/observasi terhadap pemeliharaan ternak dengan cara:

a. Membaca uraian materi tentang dasar pemeliharaan ternak, tentang:

1) Program dan prosedur rutin pemeliharaan ternak;
2) persiapan pemeliharaan ternak meliputi persiapan kandang, bahan, peralatan kandang,
3) perawatan kandang dan peralatan kandang,
4) rekording pemeliharaan ternak
5) prinsip kesejahteraan hewan dalam pemeliharaan ternak.

b. Mencari informasi tentang kegiatan pemeliharaan ternak yang terdapat di sekitar lingkungan tempat tinggal / sekolah, terutama mengenai:

1) program, prosedur rutin pemeliharaan ternak;
2) persiapan pemeliharaan ternak meliputi persiapan kandang, bahan, peralatan kandang,
3) perawatan kandang dan peralatan kandang,
4) rekording pemeliharaan ternak
5) prinsip kesejahteraan hewan dalam pemeliharaan ternak.

a. Program Pemeliharaan Ternak

Pemeliharaan ternak di Indonesia sangat beragam, dipengaruhi oleh banyak faktor seperti keadaan alam, iklim, modal dan lain-lain. Namun, secara garis besar ada tiga macam sistem pemeliharaan ternak, yaitu:

1) Sistem Ekstensif

Sistem pemeliharaan ekstensif membutuhkan lahan yang relatif luas. Selain kandang/naungan sebagai tempat bermalam ternak, juga dibutuhkan lahan luas tempat ternak mencari pakan dan air minum. Sistem ini kurang sesuai untuk diterapkan di pulau Jawa, karena padat penduduknya, tidak banyak lahan tersisa untuk penggembalaan ternak.

2) Sistem Semi-intensif

Sistem ini mengarah pada sistem pemeliharaan intensif.

3) Sistem Intensif

Ciri khas pemeliharaan intensif adalah ternak berada dalam kandang pemeliharaan seumur hidupnya. Oleh karenanya semua kebutuhan ternak bergantung sepenuhnya pada pemeliharanya. Lahan yang dibutuhkan relatif lebih sedikit dibandingkan kedua sistem pemeliharaan sebelumnya, namun peternak membutuhkan modal lebih

banyak untuk menyediakan kebutuhan ternak seperti kandang dan peralatannya, pakan, air minum dan perawatan kesehatan. Sistem ini biasa digunakan untuk pemeliharaan ayam pedaging dan penggemukan domba/sapi.

Masing-masing sistem pemeliharaan mempunyai keunggulan dan kekurangan, antara lain seperti yang diperlihatkan dalam tabel 12.

Tabel 4. Keunggulan dan kelemahan tiga sistem pemeliharaan ternak

Sistem Pemeliharaan	Keunggulan	Kekurangan
Sistem Ekstensif	Biaya tenaga kerja rendah	Biaya pengadaan lahan sangat tinggi
	Biaya pakan lebih rendah	Berisiko tinggi untuk terjangkit wabah penyakit
	Ruang gerak luas untuk exercise	Kurang baik untuk ayam muda
		Kurang efisien dalam pemeliharaan
Sistem Semi intensif	Biaya lahan lebih rendah dibanding sistem ekstensif	Berisiko tinggi terserang wabah penyakit
	Menghemat biaya pakan	Kurang baik untuk peme-liharaan ayam pedaging
	Kesehatan ayam terjaga	
	Baik untuk pemeliharaan ayam dara, ayam petelur, ayam bibit, fertilitas dan daya tetas tinggi	
Sistem intensif	Aktivitas terbatas, efisiensi penggunaan pakan sangat tinggi	Kebutuhan tenaga kerja sangat tinggi
	Kontrol terhadap penyakit lebih efektif	Biaya pakan sangat tinggi
	Penggunaan lahan tidak luas	Bila kebutuhan pakan tidak tercukupi ternak mudah terserang penyakit
		Biaya kandang dan perlengkapanya sangat tinggi
		Tingkat stres ternak unggas sangat tinggi

b. Prosedur Rutin Pemeliharaan Ternak

Pernahkah Anda memperhatikan kegiatan yang dilakukan dalam peternakan? Apa saja kegiatan-kegiatan tersebut? Berikut beberapa kegiatan rutin yang umum dilakukan pada pemeliharaan ternak:

1) Pemeliharaan ayam pedaging

    a) Mempersiapkan kandang dan peralatan serta kondisi lingkungan yang optimal bagi pemeliharaan ternak
    b) Melaksanakan penanganan kedatangan DOC
    c) Mengamati kondisi ternak secara teratur
    d) Memberi pakan, minum, vitamin, mineral sesuai kebutuhan
    e) Mencatat pemeliharaan ternak (*Recording*)
    f) Memanen hasil
    g) Mengevaluasi performasi produksi

2) Pemeliharaan ayam petelur

    a) Mempersiapkan kandang dan kondisi lingkungan yang optimal bagi unggas petelur (tingkat kepadatan, temperatur, cahaya, polusi dll)
    b) Mengamati kondisi unggas secara teratur (pertumbuhan, kesehatan, nafsu makan, produksi dll)
    c) Memberi pakan, minum, vitamin, mineral sesuai kebutuhan
    d) Mencatat pemeliharaan ternak (*Recording)*
    e) Memanen hasil dan mengafkir ternak ayam petelur
    f) Mengevaluasi performasi produksi

3) Penggemukan domba/sapi

    a) Mempersiapkan kandang dan peralatan serta kondisi lingkungan yang optimal bagi pemeliharaan ternak
    b) Menangani bakalan

c) Mengamati kondisi ternak secara teratur
d) Memberi pakan, minum, vitamin, mineral sesuai kebutuhan
e) Mencatat pemeliharaan ternak (*Recording*)
f) Memanen hasil
g) Mengevaluasi performasi produksi

4) Pemeliharaan domba/sapi perah

a) Mempersiapkan kandang dan peralatan serta kondisi lingkungan yang optimal bagi pemeliharaan ternak
b) Mengamati kondisi ternak secara teratur
c) Memberi pakan, minum, vitamin, mineral sesuai kebutuhan
d) Mencatat pemeliharaan ternak (*Recording*)
e) Melakukan pemerahan
f) Menangani hasil panen air susu
g) Mengevaluasi performasi produksi

5) Pembibitan ternak unggas

a) Menyiapkan kandang dan peralatan pemeliharaan induk
b) Memberi pakan dan minum induk
c) Mengamati kondisi ternak secara teratur.
d) Menyeleksi induk
e) Menangani telur tetas
f) Menetaskan
g) Menangani DOC

6) Pembibitan ternak ruminansia

a) Menyiapkan kandang dan peralatan pemeliharaan induk
b) Memberi pakan dan minum induk
c) Mengamati kondisi ternak secara teratur
d) Menyeleksi induk

e) Mengawinkan
f) Memelihara induk bunting
g) Menangani kelahiran
h) Menangani pedet/cempe

c. Persiapan Bahan

1) Ternak

Ternak yang akan dipelihara merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan peternakan. Kondisi ternak pada awal pemeliharaan berpengaruh besar pada target akhir pemeliharaan atau pada masa panen dan akhirnya berpengaruh terhadap pendapatan yang akan diterima.

Untuk itu, pada awal pemeliharaan perlu dilakukan pemilihan atau seleksi terhadap ternak yang dipelihara agar sesuai dengan tujuan pemeliharaan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan, antara lain adalah:

a) silsilah keturunan
Ternak yang akan dipelihara diutamakan berasal dari keturunan unggul. Hal ini bisa diketahui dengan melihat catatan produksi dan riwayat kesehatan tetuanya (baik jantan atau betina), jika ada.

b) kondisi fisik secara visual
Secara visual, ternak yang baik untuk dipelihara menunjukan tingkah laku ternak sehat, tidak cacat dan penampilannya sesuai dengan standar pemeliharaan. Berikut adalah contoh ketentuan dan memilih ternak:

- Ayam Pedaging
  - Lincah bergerak
  - Bentuk paruh normal (tidak bersilang).
  - Mata (bulat, bersinar dan tidak cacat).
  - Berat badan normal/sesuai standar (sekitar 40-42 gram)
  - Berat badan seragam
  - Bulu kering, halus dan lembut.
  - Anus tidak basah dan tidak membuka.
  - Perut kering dan tidak keras/besar.
  - Kaki tidak bengkak

- Sapi perah

  - Badan yang simetri, berbentuk baji
  - Kapasitas perut besar, panjang dan lebar dan kokoh.
  - Garis bagian atas (punggung) mendekati lurus dan panjang, sifat ini menunjukkan kemampuan "menyusui" dalam jangka panjang .
  - Perdagingan yang kurang tapi tidak termasuk kurus, juga tidak gemuk
  - Kepala halus, ramping, moncong luas dan datar. Sifat ini menunjukkan kebetinaan pada sapi.
  - Ambing besar melekat dengan mantap, lunak bila diraba, hal ini menunjukkan banyaknya kelenjar susu yang aktif dengan aktivitas lama.
  - Vena-vena ambing tampak menonjol sehat, artinya suplai darah ke kelenjar banyak.

- Sapi Pedaging

  - Bentuk tubuh segi empat, pertumbuhan tubuh bagian depan, tengah dan belakang serasi, garis badan atas dan bawah sejajar.

- Kaki pendek, kokoh, besar dan tidak cacat.
- Dada lebar dan dalam serta menonjol kedepan.
- Paha sampai pergelangan penuh berisi daging.
- Ukuran badan panjang dan dalam dengan tulang rusuk tubuh panjang yang memungkinkan ternak mampu menampung jumlah makanan yang banyak.
- Berat badan sesuai dengan umur ternak.

2) Pakan

Selama pemeliharaan, ternak membutuhkan pakan setiap hari. Pakan yang diberikan harus mengandung semua zat nutrisi yang dibutuhkan ternak dalam jumlah yang seimbang. Jenis dan jumlah pakan yang harus disediakan berbeda-beda tergantung dari:

a) Jenis ternak
b) Umur
c) Bobot badan
d) Sistem pemeliharaan
e) Tujuan pemeliharaan
f) Kondisi fisiologis

3) Vaksin

Seperti mahluk hidup lainnya, ternak dapat terserang penyakit. Kerugian yang timbul akibat penyakit tentu mengurangi keuntungan peternakan. Pemberian vaksin merupakan salah satu tindakan pencegahan yang umum dilakukan. Persiapan yang perlu dilakukan sebelum pemeliharaan adalah menentukan:

a) jenis type vaksin
b) jadwal pemberian vaksin
b) tata cara penanganan dan pengunaan vaksin

4) Obat-Obatan

a) Obat hewan yang digunakan meliputi sediaan biologik, farmasetik, premik dan obat alami.
b) Obat hewan yang dipergunakan seperti bahan kimia dan bahan biologik. harus memiliki nomor pendaftaran. Untuk sediaan obat alami tidak dipersyaratkan memiliki nomor pendaftaran.
c) Penggunaan obat keras harus di bawah pengawasn dokter hewan sesuai ketentuan peraturan perundang-udangan yang berlaku di bidang obat hewan

5) Bahan-Bahan Sanitasi

Dalam memilih atau menentukan desinfektan yang akan digunakan hendaknya memilih produk yang efektif, murah, dan tidak mempunyai efek buruk.

Target penggunaan desinfektan juga harus tepat, yaitu untuk apa digunakan dan bagaimana pengamanannya. Disamping itu, cara penggunaannya juga penting, apakah dicampur air atau tidak, disemprotkan, dioleskan, ditaburkan atau pengasapan (*fumigasi*). Pada tabel 5 dapat dilihat beberapa jenis desinfektan yang digunakan dalam sanitasi, tempat penggunaan dan cara penggunaanya.

Tabel 5. Jenis desinfektan, lokasi dan cara penggunaannya

No.	Jenis Bahan Sanitasi	Lokasi Penggunaan	Cara Penggunaan
1.	Sabun	Tempat pakan dan air minum unggas Lantai dan dinding kandang	Dicampur dengan air, dicucikan
2.	Lisol, karbol, kreolin	Lantai dan dinding kandang	Dicampur dengan air, dicucikan atau disemprotkan

No.	Jenis Bahan Sanitasi	Lokasi Penggunaan	Cara Penggunaan
3.	Antisep dan Saniquard	Tempat pakan dan air minum, permukaan kandang	Dicampur dengan air, disemprotkan
4.	Kalium Permanganat dan Formalin	Bagian dalam kandang	Fumigasi
5.	Kapur	Lantai, dinding dan langit-langit kandang	Dicampur dengan air,dioleskan atau ditaburkan
6.	Teer	Bagian kandang yang terbuat dari kayu atau bamboo	Dioleskan

d. Persiapan kandang

1) Sanitasi Kandang dan Peralatan

Sanitasi kandang dan peralatan merupakan salah satu tindakan dari beberapa cara yang perlu dilakukan sebagai pencegahan berjangkitnya wabah penyakit di suatu peternakan. Tujuan sanitasi kandang dan peralatan pada awal persiapan pemeliharaan adalah menciptakan lingkungan yang nyaman dihuni ternak, bebas kotoran dan bibit penyakit.

Karakterisitik yang paling menonjol dari bibit penyakit adalah menyukai tempat-tempat yang kotor. Oleh karenanya, sanitasi kandang dan peralatan perlu dilakukan secara rutin supaya bibit penyakit tidak mempunyai kesempatan berkembang dan menyerang kekebalan tubuh ayam. Hal ini penting mengingat hanya ternak yang sehat yang dapat memberikan produksi optimal, yang pada akhirnya memberikan keuntungan sebagai tujuan usaha peternakan.

Dalam pemeliharaan ternak, kandang dibersihkan menyeluruh setiap satu periode pemeliharaan selesai dilakukan, sedangkan peralatan kandang seperti tempat pakan dan tempat minum biasa dibersihkan setiap hari. Baik pada saat membersihkan peralatan maupun kandang umum digunakan bahan sanitasi seperti desinfektan yang berfungsi membunuh bibit penyakit. Penggunaan desinfektan dilakukan sesuai dosis aman pemakaian dan biasanya disesuaikan dengan jenis penyakit yang pernah berjangkit di wilayah lokasi kandang.

2) Tahapan Sanitasi Kandang

Kegiatan sanitasi kandang dimaksudkan untuk menyiapkan kandang yang bersih dari kotoran dan bibit penyakit serta nyaman untuk dihuni ketika ternak datang. Karena itu, sanitasi kandang dilakukan jauh-jauh hari sebelum penerimaan ternak.

Pembersihan kandang dan perlengkapannya sangat penting terutama pada kandang unggas setelah dipergunakan. Sebelum digunakan kembali untuk pemeliharaan ternak periode selanjutnya, kandang harus dikosongkan dan tidak digunakan selama sekitar 14 hari. Masa kosong atau istirahat kandang juga berfungsi memutus rantai kehidupan bibit penyakit. Banyak kasus berjangkitnya penyakit di suatu peternakan karena tidak dilaksanakannya program kosong atau istirahat kandang dengan benar. Hal ini memberi kesempatan bibit penyakit tumbuh optimal dan pada saatnya akan menimbulkan bibit penyakit. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

- Pembersihan kandang
  Kegiatan sanitasi selalu diawali dengan dengan kegiatan pembersihan. Sebelumnya, aliran listrik menuju kandang terlebih dahulu dimatikan. Tujuannya agar tidak terjadi korsleting dari peralatan listrik yang terkena air.

Pembersihan dilakukan dengan cara menyapu, menyiram, menyemprot, menyikat, menggosok. Bagian-bagian yang dibersihkan meliputi lantai kandang, dinding kandang, langit-langit kandang, tempat pakan dan tempat air minum, tirai serta lingkungan kandang.

- Pencucian dan desinfeksi kandang

  Kandang yang telah dicuci bersih dengan air biasa, selanjutnya dicuci dengan desinfektan. Kandang dibasahi dengan campuran air biasa yang telah ditambahkan desinfektan, misalnya iodin dengan perbandingan 100:2 atau sesuai dengan dosis yang tertera pada label kemasan desinfektan. Kandang yang telah dicuci bersih serta dalam keadaan basah disemprot dengan larutan desinfektan. Penyemprotan disetel pada posisi berkabut. Tujuannya agar reaksi obat desinfektan dapat masuk ke dalam sela-sela bangunan kandang. Apabila banyak sarang laba-laba dan kutu, kandang dapat disemprot dengan obat insektisida seperti basudin sesuai dosis yang pada kemasan.

- Pengapuran

  Kegiatan dilanjutkan dengan pengapuran. Pengapuran kandang bertujuan untuk membunuh mikroorganisme termasuk jamur. Jadi pengapuran kandang merupakan langkah dalam pencegahan penyakit yang mungkin menjangkit disamping kandang juga kelihatan terang. Kapur merupakan desinfektan yang murah dan mudah diperoleh serta mudah dalam aplikasinya. Penggunaan kapur biasanya diencerkan dengan air yang kemudian dioleskan pada permukaan kandang, yaitu dinding, langit-langit atau kerangka kandang, lantai serta sekitar kandang.

- Pencucian perlengkapan dan peralatan kandang

  Tirai merupakan perlengkapan kandang yang dibutuhkan dalam kondisi bersih dan steril. Agar perlengkapan tersebut steril, rendam tirai dalam larutan desinfektan selama semalam. Selanjutnya, tirai diangkat dan dibilas menggunakan semprotan air dan dijemur sampai kering.

  Begitu juga dengan tempat pakan dan tempat minum. Rendam peralatan ini dalam larutan desinfektan selama semalam, dicuci bersih keesokan harinya dan dikeringkan.

3) Persiapan kandang indukan anak unggas

Pada pemeliharaan tahap awal, anak unggas (DOC/DOD/DOQ) masih membutuhkan penghangat dari induknya. Pada pemeliharaan intensif, untuk efisiensi, keberadaan induk digantikan dengan kandang khusus yang berfungsi sebagai penghangat. Kandang tersebut mempunyai suhu hangat, dilengkapi tempat pakan dan tempat minum sesuai kebutuhan anak unggas, yang akan mendukung anak unggas untuk tumbuh berkembang optimal sesuai potensi genetiknya. Kandang indukan harus sudah siap digunakan sebelum anak unggas datang, biasanya disiapkan tiga hari sebelumnya. Berikut adalah uraian cara merangkai kandang indukan:

a) Menyiapkan tempat pakan dan tempat minum

   Sebelumnya, siapkan seluruh peralatan yang dibutuhkan. Tempat pakan dan tempat minum harus dalam keadaan kering, sudah dibersihkan dari kotoran serta disanitasi menggunakan bahan desinfektan.

b) Menabur litter sebagai alas kandang

Tebarkan litter diatas lantai dengan ketebalan sekitar 3-5 cm. Saat ayam berumur 1-2 hari, ada juga peternak yang menghamparkan kertas koran di atas litter. Fungsinya mencegah DOC mematuki litter.

c) Memasang pagar pembatas (*chick guard*)

Pasang pagar pembatas membentuk luasan kandang indukan yang dibutuhkan. Chick guard diusahakan terpasang dengan kokoh, tapi bisa diperluas.

d) Menyalakan pemanas

Pemanas diatur agar berada di tengah. Nyalakan pemanas, amati suhu yang dihasilkannya menggunakan termometer. Sebagai patokan, suhu optimal untuk pemeliharaan anak ayam adalah sekitar 35 ^{0}C.

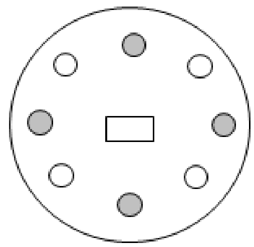
e) Menata peralatan tempat pakan dan tempat minum

Pasanglah tempat pakan dan tempat minum diatas hamparan litter secara berselang-seling. Hindari meletakkan tempat pakan tepat dibawah sumber pemanas.

f) Memasang tirai kandang

Tirai dipasang menutup penuh seluruh dinding kandang. Jika terdapat lubang/ sobek, tirai segera tambal atau disambung dengan bahan yang sama kuatnya.

Peralatan kandang indukan yang sudah terpasang dapat didesinfeksi kembali dengan disemprot cairan desinfektan. Kandang indukan siap menerima DOC ketika kehangatan sudah stabil dan menyebar ke seluruh kandang indukan. Sebagai gambaran, peralatan kandang indukan kira-kira terpasang seperti gambar berikut:



Gambar 12. Penataan peralatan kandang indukan unggas

e. Kebutuhan peralatan kandang

Pemeliharaan ayam pedaging umumnya menggunakan sistem litter dan di daerah tertentu menggunakan sistem slat. Kandang harus dilengkapi dengan peralatan memadai sesuai kebutuhan. Peralatan kandang yang dibutuhkan selama proses produksi ayam pedaging beserta kapasitasnya adalah sebagai berikut :

1) Tempat pakan

Tempat pakan yang digunakan selama proses pemeliharaan mulai dari 1 hari sampai panen terdiri dari *chick feeder tray* digunakan umur 1 hari sampai satu atau dua minggu dengan kapasitas 100 DOC / buah.

Setelah ayam berumur dua minggu maka tempat pakan untuk anak ayam diganti seluruhnya dengan tempat pakan ayam ayam dewasa. Pada umumnya menggunakan *round feeder* (tempat pakan bundar) dengan kapasitas yang berbeda-beda. Tempat pakan kapasitas 3-5 kg dengan diameter 40 cm digunakan untuk 20 ekor ayam pedaging. Sedangkan tempat pakan kapasitas 7 kg digunakan untuk 15 ekor ayam pedaging. Kapasitas tempat pakan berhubungan dengan *eating space* seekor ayam. Bentuk tempat pakan ada 2 tipe yaitu bundar dan panjang.

Standar kebutuhan eating space untuk negara tropis seperti Indonesia adalah untuk tempat pakan manual memanjang *eating space* standar 5 cm/ekor. Tempat pakan manual bundar *eating space* standar 2 cm/ekor.

Selain dengan melakukan perhitungan berdasarkan kapasitas, kecukupan tempat pakan yang disediakan dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung.

2) Tempat air minum

Tempat air minum yang digunakan selama proses pemeliharaan mulai umur 1 hari sampai satu atau 2 minggu adalah *chick found* dengan kapasitas 75 DOC/ buah. Selanjutnya untuk ayam yang sudah berumur lebih dari 2 minggu menggunakan tempat air bundar (*round drinker*) baik yang manual atau secara otomatis.

Untuk tempat air minum manual, dengan kapasitas bervariasi: 600 ml, 1 liter, 1 gallon dan 2 gallon, kapasitas 2 gallon untuk 100 ekor ayam pedaging, sedangkan tempat air minum otomatis yang *circumference* 110 cm untuk kapasitas 50-75 ekor/ buah. Kapasitas tempat air minum berhubungan dengan *drinking space*.

Ada dua bentuk tempat air minum yaitu berbentuk bundar dan panjang, dengan standar dringking space yang sama yaitu tempat minum manual memanjang standar 1 cm / ekor, sedangkan tempat minum manual bundar standar 1 cm / ekor

3) Alat pemanas/ *brooder*

Sumber energy panas dapat diperoleh dari listrik, gas, minyak tanah, batu bara, serbuk / gerjaji kayu yang halus atau menggunakan kayu bakar. Pilihlah sumber energi yang mudah didapat, dan murah biaya energinya, agar tidak terjadi biaya tinggi, dan gunakan sesuai kebutuhan suhu kandang.



Gambar 13. Alat pemanas dengan sumber panas batubara

4) Tirai kandang

Tirai ini diatur sesuai kebutuhan yaitu umur anak ayam, dan bahan yang digunakan secara umum plastik dan kain. Tirai ini berfungsi untuk menahan udara, atau angin kencang masuk kedalam kandang, disamping itu untuk insulator agar suhu kandang dapat terjaga kestabilannya



Gambar 14. Tirai kandang

5) Bahan litter/ alas

Bahan alas yang penting dapat menyerap air dan memberi panas dan nyaman pada ayam pedaging seperti; sekam serbuk /gergajian kayu, dll. Sebagai ilustrasi, satu karung sekam dapat menutupi alas lantai seluas 3 meter persegi dengan ketebalan sekitar 5 cm.

6) *Chick guard*/ pagar pembatas

Chick guard digunakan untuk membatasi ruang gerak anak ayam, dan agar lebih mudah dalam mengatur kondisi lingkungan kandang yang nyaman seperti suhu dan kelembaban kandang. Bahan yang dapat digunakan yaitu seng dan plastik tirai, dll. Tinggi pembatas 40-50 cm, prinsipnya tidak mengganggu aktivitas dalam tatalaksana harian kandang



Gambar 15. *Chick guard* dari bahan plastik dan seng

f. Perawatan kandang dan peralatan kandang

1) Pentingnya Perawatan Kandang dan Peralatan Kandang

Perawatan kandang dan peralatan kandang merupakan suatu aktivitas berupa tindakan untuk mempertahankan dan mengembalikan keadaan suatu peralatan pada kondisi operasional secara optimal, sehingga

memperpanjang lama pemakaian. Pemeliharaan peralatan meliputi perawatan dan perbaikan peralatan yang rusak. Pemeliharaan peralatan kandang ini bertujuan :

a) Untuk memperpanjang lama pemakaian
b) Untuk menjamin suatu peralatan agar selalu dalam kondisi optimal.
c) Untuk menjamin keselamatan bagi pemakai peralatan tersebut
d) Untuk menekan biaya operasional dan pemanfaatan secara optimal terhadap investasi dari alat tersebut.

2) Cara Perawatan Kandang

Kandang dapat bertahan lama dalam pemakaiannya perlu dilakukan perawatan. Kegiatan yang dapat dilakukan dalam perawatan kandang antara lain:

a) Memelihara kebersihan kandang yang meliputi dinding, atap dan lingkungan
b) Melakukan pengecatan pada rangka kayu
c) Melakukan pengasapan ke seluruh bagian kandang secara berkala
d) Melakukan pemeriksaan terhadap kondisi kandang secara rutin dan melakukan tindakan perbaikan jika terdapat kerusakan pada atap, dinding dan lantai kandang

3) Cara Perawatan Peralatan Kandang

Semua peralatan kandang yang dimiliki oleh suatu perusahaan peternakan, sebaiknya harus dipelihara secara rutin, baik itu kebersihan maupun fungsinya. Pemeliharaan peralatan kandang ini tergantung pada spesifikasi (karakteristik) peralatan tersebut.

a) Untuk peralatan kandang unggas yang digunakan setiap hari, seperti tempat pakan dan tempat minum, harus dibersihkan dari kotoran setiap hari, dicuci dan dicelupkan ke dalam larutan desinfektan dan dikeringkan. Apabila tidak digunakan disimpan dalam keadaan kering di gudang peralatan.
b) Untuk jenis peralatan kandang seperti alat *chopper* yang memiliki sistem pendingin, oli mesin, gear box dan menggunakan bahan bakar perlu dicek dan diisi untuk menjamin kualitas. Seluruh bagian yang perlu pelumas dilumasi, saringan udara dicek dan dibersihkan sesuai petunjuk yang ada.
c) Untuk jenis peralatan kandang yang cara penggunaan secara manual dan sangat sederhana seperti : alat – alat kebersihan, drenching gun (alat pencekok), timbangan, ember, kereta dorong (*weelborrow*) dan lain-lain, cara perawatan atau pemeliharaannya cukup dengan cara membersihkan setiap habis digunakan dan menyimpannya di tempat yang aman. Sedangkan untuk peralatan kandang seperti : sabit, gunting kuku, pisau kuku/renet cara perawatan atau pemeliharaan selain dibersihkan setelah digunakan juga perlu diasah atau digerinda agar peralatan tersebut tetap tajam.
d) Untuk perawatan peralatan yang berupa alat suntik, setelah alat tersebut digunakan cuci bagian dalam spuit dengan cara menyedot dan memompa aquadest, kegiatan ini dilakukan sampai 3 kali atau lebih sampai dalam spuit bersih. Setelah sudah bersih alat suntik tersebut disimpan ditempat yang aman dan pada saat menyimpan kondisi jarum dalam keadaan terlepas dari spuit dan pompanya.
e) Penanganan peralatan yang digunakan untuk memproduksi susu
f) Peralatan yang dimaksud adalah yang digunakan untuk wadah, proses pemerahan dan pengujian susu. Alat-alat tersebut harus dibuat dari bahan yang tidak berkarat tidak bereaksi dengan susu. Bahan yang baik antara lain dengan stainless steel, aluminium,

thermoplastic, gelas dan bahan beremail. Besi dan tembaga bereaksi dengan susu akan mengakibatkan bau abnormal dan dapat menyebabkan *off flavor.* Untuk mencegah kemungkinan kontaminasi bakteri dalam susu yang disebabkan oleh peralatan, maka peralatan perlu dibersihkan dan disanitasi. Cara membersihkan dan sanitasi alat-alat adalah sebagai berikut :

- Dicuci dengan air bersih, bersihkan dengan alkali/acidic detergent, bilas dengan air panas (160^0F), dan keringkan di atas rak.
- Kalau akan dipergunakan harus disanitasi dengan larutan chlorin 200 ppm.

Prinsip membersihkan dan desinfeksi alat-alat ini juga digunakan di pabrik-pabrik dengan metode *Cleaning In Place* (CIP).

g. Recording Pemeliharaan Ternak

Recording berasal dari kata *to record* yang berarti mencatat atau merekam. Pencatatan atau Rekording Farm *(Farm Recording)* adalah suatu proses aktif yang dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang dilaksanakan secara sistematik, periodik dan teratur untuk mengumpulkan, memproses dan menganalisis informasi, yang hasilnya digunakan dalam perbaikan perencanaan, yang bertujuan untuk mencapai tingkat pendapatan farm yang lebih tinggi.

Pencatatan merupakan administrasi dalam usaha peternakan yang sangat diperlukan. Apabila pencatatan ini dapat dilakukan secara baik dan benar, maka akan terasa manfaatnya.

Apa saja manfaat yang diperoleh peternakan dari kegiatan pencatatan? Pencatatan yang dilakukan oleh suatu farm mempunyai fungsi sebagai berikut :

1) Mencatat perolehan hasil produksi.
2) Mengontrol biaya dan tingkat produksi.
3) Menyusun data hasil perbandingan antara internal dan eksternal farm.
4) Menganalisis efisiensi produksi ternak.
5) Dapat dipergunakan untuk memantau semua kegiatan teknis usaha
6) Dapat dipergunakan untuk melihat asal – usul ternak atau menelusuri silsilah ternak
7) Dapat dipergunakan untuk melihat kemampuan produksi
8) Dapat dipergunakan untuk melihat jenis penyakit yang pernah diderita dan riwayat kesehatan lainnya
9) Dapat dipergunakan untuk melihat jenis pakan dan jumlah konsumsi pakan
10) Dapat dipergunakan untuk melihat keberhasilan atau kegagalan usaha
11) Sebagai dasar untuk melakukan evaluasi dan tindak lanjut dalam pengembangan usaha

Mengingat tujuan produksi, kondisi dan teknologi yang digunakan suatu farm sangat bervariasi, mungkin saja ditemui instrumen (format) recording yang berbeda. Instrumen recording dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan farm. Semakin lengkap data yang dapat dicatat akan semakin baik. Dalam pembuatan format pencatatan (recording) pada prinsipnya adalah dapat memuat data yang lengkap, mudah dalam memasukkan data, mudah dibaca atau dipahami oleh pelaku atau pihak yang berkepentingan.

Berikut adalah aspek-aspek yang perlu dipertimbangkan dalam membuat sistem pencatatan:

1) Jenis data atau informasi yang perlu dikumpulkan yaitu produksi, pemberian pakan, kesehatan, finansial, dll.
2) Frekuensi pengumpulan data dan jumlah data seperti harian, mingguan, secara periodik, dll.
3) Lokasi penyimpanan recording yaitu di kandang, di kantor, di rumah.
4) Penanggung jawab recording bisa tenaga kandang, peternak, supervisor farm, manajer farm.
5) Karakter data dan informasi dapat berupa kontrol produksi, hasil akhir flock, supervisor kesehatan, perencanaan.

Beberapa pencatatan (recording) yang umum dipergunakan dalam usaha peternakan antara lain:

1) pencatatan tentang identitatas ternak,
2) pencatatan tentang pemberian/konsumsi pakan dan minum ternak,
3) pencatatan tentang pertambahan berat badan ternak
4) pencatatan tentang kesehatan ternak.
5) Pencatatan hasil produksi/panen ternak

Format recording dapat diperoleh dari suatu industri/perusahaan peternakan dan dapat pula dibuat sendiri atau memodifikasi format yang sudah ada.

Pembahasan berikut mengenai:

1) Pencatatan unggas pedaging
2) Pencatatan unggas petelur periode starter
3) Pencatatan unggas petelur periode layer
4) Pencatatan ruminansia

Tabel 6. Format Recording Pemeliharaan Ayam Pedaging

Nama Farm/Kota	:	Tanggal Penerimaan	: ....
Penanggung Jawab	:	Tanggal Menetas	: ....
Kandang	:	Jumlah	: ....
Jenis Ternak	:	Rata-rata BB DOC	: ....
Strain	:		

Minggu/ Hari Ke		**Tanggal**	**Mati (ekor)**	**Afkir (ekor)**	**Sisa (ekor)**	**Ransum**		**Vitamin/ Obat-obatan/ Vaksinasi**	**Keterangan**
						Jenis	**Zak/kg**		
I	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
Total									**Rata2 BB Mg I : .... gram/ekor**
II	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
Total									**Rata2 BB Mg II : .... gram/ekor**

Minggu/ Hari Ke		Tanggal	Mati (ekor)	Afkir (ekor)	Sisa (ekor)	Ransum		Vitamin/ Obat-obatan/ Vaksinasi	Keterangan
						Jenis	Zak/kg		
III	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
Total									**Rata2 BB Mg III : .... gram/ekor**
IV	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
Total									**Rata2 BB Mg IV : .... gram/ekor**
V	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
Total									**Rata2 BB Mg V : .... gram/ekor**

Minggu/ Hari Ke		Tanggal	Mati (ekor)	Afkir (ekor)	Sisa (ekor)	Ransum		Vitamin/ Obat-obatan/ Vaksinasi	Keterangan
						Jenis	Zak/kg		
VI	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
Total									**Rata2 BB Mg VI : .... gram/ekor**

Hasil Penjualan :

Tahap Ke	Tanggal	Jumlah (ekor)	Jumlah (kg)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Jumlah terjual : .... ekor : .... kg

Perhitungan Konversi Pakan :

A. Ransum Starter : .... kg

Ransum Finisher : .... kg

Jumlah : .... kg

B. Hasil penjualan unggas : .... kg

Konversi Pakan $= \frac{A}{B} = \frac{A}{B} = \cdots$

Tanggal :

Petugas,

....

1) **Pencatatan Unggas Pedaging**

a) **Hasil Teknis Mingguan**

Perhitungan hasil teknis mingguan meliputi :

- Mortalitas mingguan (%)

  Mortalitas mingguan merupakan hasil perhitungan jumlah ayam yang mati selama satu minggu.

  $$= \frac{\text{Jumlah ayam mati selama satu minggu}}{\text{Jumlah ayam awal minggu}} \text{ x } 100\%$$

- Rata-rata bobot badan (gram)

  Rata-rata bobot badan ayam mingguan diperoleh dengan cara menimbang sampel ayam yang diambil secara acak dibagi dengan jumlah sampel unggas.

  $$= \frac{\text{Total bobot badan sampel ayam}}{\text{Jumlah sampel ayam}}$$

- Rata-rata pertumbuhan per ekor per hari (gram)

  Rata-rata pertumbuhan bobot badan ayam merupakan hasil perhitungan rata-rata pertambahan bobot badan ayam per ekor per hari. Hal ini dapat diperoleh dengan cara menghitung pengurangan rata-rata bobot badan akhir minggu dengan rata-rata bobot badan awal minggu dibagi dengan jumlah hari.

  $$= \frac{\text{Rata2 BB akhir minggu - Rata2 BB awal minggu}}{\text{Jumlah hari antara 2 penimbangan}}$$

- Konsumsi Pakan atau *Feed Intake* (FI) (g/ekor/hari)

  $$= \frac{\text{Total konsumsi pakan selama 1 minggu}}{\text{Jumlah ayam saat ini x 7}}$$

- Konversi Pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR)

$$= \frac{\text{Total konsumsi pakan selama 1 minggu}}{\text{Total pertumbuhan selama minggu yang sama}}$$

b) Hasil Teknis Saat Pemanenan

Hasil teknis saat pemanenan dapat berupa :

- Mortalitas (%)

  Mortalitas kumulatif merupakan hasil perhitungan jumlah ayam yang mati selama satu periode pemeliharaan.

$$= \frac{\text{Jumlah kumulatif ayam mati}}{\text{Jumlah DOC awal dalam kandang}} \times 100\%$$

- Rata-rata bobot badan (gram atau kilogram)

$$= \frac{\text{Total bobot badan ayam saat panen}}{\text{Jumlah ayam dipanen}}$$

- Lama periode pemeliharaan (hari)

  Lama periode pemeliharaan merupakan jumlah hari antara tanggal datangnya DOC dengan tanggal pemanenan pada suatu flock.

  = tanggal pemanenan – tanggal datangnya DOC

- Rata-rata pertumbuhan (per ekor per hari)

$$= \frac{\text{Rata-rata bobot badan akhir} - \text{Rata-rata bobot badan DOC}}{\text{Jumlah hari}}$$

- Konsumsi Pakan per ekor per hari (gram)

$$= \frac{\text{Total konsumsi pakan selama periode pemeliharaan}}{\text{Jumlah ayam panen x lama pemeliharaan}}$$

- *Feed Conversion Ratio* (FCR)

$$= \frac{\text{Jumlah pakan yang dikonsumsi selama 1 periode pemeliharaan}}{\text{Total bobot badan saat pemanenan}}$$

- Kepadatan

  – Jumlah ayam yang dipanen per m^2

    Total jumlah ayam dipanen dibagi dengan luas kandang/m^2.

    $$= \frac{\text{Jumlah ayam dipanen (ekor)}}{\text{Luas kandang (m}^2\text{)}}$$

  – kg bobot badan ayam, per m^2

    Total bobot badan unggas dipanen dibagi dengan luas kandang per m^2.

    $$= \frac{\text{Total bobot hidup ayam (kg)}}{\text{Luas kandang (m}^2\text{)}}$$

Tabel 7. Format Rekording Pemeliharaan Unggas Petelur Periode Starter

Nama Farm : ……………………..

Jenis : ……………………..

Tanggal tetas : ……………………..

Tgl.Penerimaan : ……………………..

Jumlah : ……………………..

No.Kandang : ……………………..

Tgl	Umur (hari)	Jumlah		Pakan (kg)	Bobot badan rata-rata	0bat/ vaksin	Keterangan
		Mati/afkir	Hidup				
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
Rata-rata							
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
Rata-rata							

Tgl	Umur (hari)	Jumlah		Pakan (kg)	Bobot badan rata-rata	0bat/ vaksin	Keterangan
		Mati/afkir	Hidup				
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
Rata-rata							
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
	28						
Rata-rata							

2) Pencatatan Unggas Petelur Periode Starter

a) Rata-rata jumlah unggas yang mati mingguan

Rata-rata jumlah unggas yang mati mingguan diperoleh dengan cara menghitung jumlah unggas yang mati selama 1 minggu dibagi jumlah hari

b) Rata-rata jumlah unggas afkir mingguan

Rata-rata jumlah unggas afkir mingguan diperoleh dengan cara menghitung jumlah unggas yang di afkir selama 1 minggu dibagi 7

c) Konsumsi rataan per hari

Konsumsi rataan per hari adalah total jumlah pakan yang habis dikonsumsi pada hari itu dibagi dengan jumlah ternak yang ada pada hari itu.

d) Rata-rata konsumsi pakan mingguan

Rata-rata konsumsi pakan mingguan diperoleh dengan menghitung jumlah pakan selama seminggu dibagi 7

e) Bobot badan rataan

Bobot badan rataan diperoleh dari menghitung total hasil penimbangan (gr) dibagi jumlah unggas yang ditimbang

f) Bobot badan rata-rata mingguan

Bobot badan rata-rata mingguan diperoleh dengan menghitung jumlah bobot badan rataan dibagi 7

g) Keragaman (*uniformity*) adalah

Keragaman dapat diperoleh dengan cara menghitung ragam bakunya dengan rumus sbb:

$$\text{Ragam baku} = \frac{\sum_i^n x_1^2 - (\sum_i^n x_1)^2/n}{n - 1}$$

h) Persen ragam

Persen ragam adalah membandingkan antara ragam baku dengan angka rataannya, dengan rumus :

$$\text{Persen ragam} = \frac{\text{Ragam baku}}{\text{Rataan}} \times 100\%$$

Tabel 8. Format Rekording pemeliharaan unggas petelur periode grower

minggu ke : ....

nama anak kandang : ....

Jumlah ternak awal minggu ini : .... ekor

Tanggal	Pakan		Kematian	Bobot Badan	Keterangan
	Harian	Kumulatif			
Jumlah mingguan					
Jumlah Minggu Sebelumnya					
Total					

Tabel 9. Format Rekording Produksi Unggas Petelur

Nomor kandang :

Umur :

Jumlah petelur mula-mula :

Jumlah petelur akhir minggu :

Rata-rata jumlah petelur minggu ini :

No	Hari/tanggal	Jumlah telur			Berat total	Telur rusak			Mortalitas			Pakan diberikan		
		Pagi	Sore	Jumlah		Pagi	Sore	Jumlah	Pagi	Sore	Jumlah	Pagi	Sore	Jumlah
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
Jumlah minggu ini														
Kumulatif minggu-minggu lalu														
Kumulatif semua minggu														

3) Pencatatan unggas periode produksi (layer)

a) Rata-rata jumlah unggas petelur mingguan

$$= \frac{(\text{unggas petelur awal minggu} + \text{unggas petelur pada akhir minggu})}{2}$$

b) Persen produksi telur/minggu (*laying percentation*/*week*)

$$= \frac{\text{Jumlah telur terkumpul/minggu}}{\text{Rata-rata jumlah unggas petelur/minggu}} : 7 \text{ x } 100\%$$

c) Rata-rata konsumsi pakan/ekor/hari/gram (*average feed consumption)*

$$= \frac{\text{Jumlah total konsumsi pakan perminggu/gram}}{\text{Rata-rata jumlah unggas petelur per minggu}} : 7$$

d) Rata-rata berat telur yang dihasilkan adalah

$$= \frac{\text{Total berat telur yang dihasilkan (gram)}}{\text{Jumlah telur yang dihasilkan (butir)}}$$

e) Konversi pakan (*feed conversion*)

$$= \frac{\text{Total berat pakan yang dikonsumsi dalam 1 minggu (kg)}}{\text{Total berat telur yang dihasilkan dalam 1 minggu yang sama (kg)}}$$

f) Persentase mortalitas minggu ini

$$= \frac{\text{Jumlah unggas petelur yang mati minggu ini (ekor)}}{\text{Jumlah itik petelur awal}} : \text{ x } 100\%$$

g) Persentase mortalitas komulatif

$$= \frac{\text{Jumlah mortalitas komulatif (ekor)}}{\text{Jumlah itik petelur awal (ekor)}} \text{ x } 100\%$$

h) Produksi telur kumulatif per jumlah itik petelur mula (HH) :

$$= \frac{\text{Jumlah telur terkumpul kumulatif}}{\text{Jumlah unggas petelur awal/mula}} = \text{ butir}$$

i) Produksi tahun kumulatif (kg) per jumlah petelur mula-mula:

$$= \frac{\text{Jumlah telur terkumpul kumulatif (nbr)}}{\text{Jumlah petelur awal mula (nbr of hens housed)}}$$

j) Konversi pakan kumulatif

$$= \frac{\text{konsumsi pakan kumulatif (kg) selama periode bertelur}}{\text{Jumlah telur yang dihasilkan selama periode bertelur yang sama}}$$

Efisiensi produksi telur lebih banyak digambarkan dengan konversi pakan. Konversi pakan (FCR) adalah jumlah pakan yang diperlukan (kg) untuk menghasilkan 1 kg produksi telur. FCR rendah maka efisiensi produksi semakin tinggi.

k) persentase hen day

$$\text{Hen} - \text{day } (\%) = \frac{\text{Jumlah telur yang dihasilkan pada hari ini}}{\text{Jumlah ayam/itik petelur hari ini}} \text{ x } 100\%$$

Hen day adalah suatu ukuran efisiensi teknis produksi telur yang membandingkan antara produksi hari itu dengan jumlah unggas petelur yang hidup hari tersebut.

Satuan berat (kg) yang dinyatakan dalam satuan berat (kg) yang berhubungan dengan efisiensi produksi telur.

l) Persentase hen house (%)

$$= \frac{\text{Jumlah telur yang dihasilkan hari ini}}{\text{Jumlah ayam/itik mula} - \text{mula}} \text{ x } 100\%$$

Hen house (HH) merupakan indikasi produksi telur berdasarkan jumlah unggas petelur pada awal masa produksi. Pada suatu farm unggas petelur tidak mungkin terjadi hen day lebih rendah dari hen house karena tidak mungkin dalam satu periode produksi tidak ada unggas yang mati. Hen day akan sama dengan hen house apabila dalam satu periode produksi tidak ada ayam yang mati.

4) Pencatatan Ruminansia

a) Format Rekording Identitas Ternak**.**

Tabel 10. Format rekording identitas ternak

Rekording Identitas Ternak

Nomor Kode	**:**
Jenis /bangsa	**:**
Asal-usul	**:**
Jenis kelamin	**:**
Umur ternak	**:**
Tanggal pembelian	**:**
Harga waktu pembelian	**:**
Catatan:	

Format recording "Identitas Ternak" ini ini umumnya memuat informasi tentang jenis/ bangsa bakalan, asal-usul ternak, umur ternak, jenis kelamin, tanggal pembelian dan harga waktu pembelian dan lain – lain. Pada umumnya identitas ternak ini selalu menyertai format-format recording yang lainnya.

b) Format Recording Pemberian Pakan

Pencatatan ini umumnya memuat tentang jenis pakan yang diberikan, jumlah pakan, sisa pakan, waktu pemberian dan lain lain. Berikut adalah contoh format recording pemberian pakan:

Tabel 11. Format rekording pemberian pakan

<u>REKORDING PEMBERIAN PAKAN</u>
No. Kode: ....

<table>
<tr><td rowspan="2">No</td><td rowspan="2">Tgl</td><td colspan="3">Pakan Hijauan</td><td colspan="3">Pakan Konsentrat</td></tr>
<tr><td>Pemb</td><td>Sisa</td><td>Kons</td><td>Pemb</td><td>Sisa</td><td>Kons</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">Catatan:</td></tr>
</table>

Pada recording peberian pakan dapat diketahui jumlah pemberian pakan dan jumlah sisa. Konsumsi pakan dapat dihitung dari jumah pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan.

Konsumsi Pakan : Jumlah Pemberian Pakan - Sisa Pakan

Contoh:

Data recording diketahui bahwa pada hari sabtu Domba "A" diberi pakan konsentrat 0,3 kg, dan sisanya 0,02 kg, maka konsumsi pakan konsentrat tersebut adalah:

0,3 kg – 0,05 kg = 0,25 kg.

Jika dikonversikan ke dalam BK (baha kering), maka perlu diketahui kadar BK konsentrat. Misalnya kadar BK konsentrat adalah 87%, maka konsumsi BK nya adalah 0,25 kg x 87/100 = 0,22 kg BK.

c) Format Recording Penimbangan Bobot Badan

Pencatatan (*recording*) ini memuat data-data tentang : tanggal penimbangan, bobot badan awal, bobot badan akhir, pertambahan berat badan dan lain-lain. Berikut adalah contoh format recording pertambahan bobot badan.

Tabel 12. Format rekording pertambahan bobot badan

RECORDING PERTAMBAHAN BOBOT BADAN
No. Kode:…………..

No	Tanggal Penimbangan	Bobot Badan	Pertambahan Bobot Badan
Catatan:			

Pada recording pertambahan bobot badan dapat diketahui bobot badan awal, bobot badan akhir dan tanggal penimbangan. Pertambahan bobot badan dapat dihitung dengan cara bobot badan akhir dikurangi dengan bobot badan awal. Sedangkan pertambahan bobot badan harian dapat dihitung dengan cara pertambahan bobot badan dibagi dengan jumlah hari selang penimbangan pertama dan penimbangan berikutnya.

Pertambahan bobot badan:

PBB : Bobot badan akhir – bobot badan awal

Contoh:

Diketahui penimbangan bobot badan akhir = 35 kg

Penimbangan bobot badan awal = 28 kg

Pertambahan bobot badan = 7 kg

Pertambahan bobot badan harian:

$$\text{PBB} : \frac{\text{Pertambahan bobot badan}}{\text{Jumah hari selang penimbangan}}$$

Contoh:

Penimbangan bobot badan akhir pada tanggal 30 September 2010,

Penimbangan bobot badan awal pada tanggal 1 September 2010,

Selisihnya adalah 29 hari.

Jadi PBB harian adalah 7 kg / 29 hari = 0,24 kg/ekor/hari

Berdasarkan data konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan dapat dihitung konversi pakan. Nilai konversi pakan diperoleh dengan cara: jumlah konsumsi pakan (Kg bahan kering) dibagi dengan pertambahan bobot badan yang dicapai (Kg).

Semakin kecil nilai konversi pakan semakin baik dan / semakin efisien dalam penggunaan pakan.

Konversi Pakan:

$$\text{Konversi pakan} : \frac{\text{Jumah pakan yang dikonsumsi}}{\text{Pertambahan bobot badan}}$$

Berdasarkan perhitungan konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan dapat diketahui apakah konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan sesuai dengan standar atau terjadi penyimpangan (di atas standar atau di bawah standar).

Selanjutnya dapat lakukan analisis penyebab terjadinya penyimpangan tersebut berdasarkan faktor –faktor yang mempengaruhi, diantaranya faktor ternak, factor pakan, faktor lingkungan dan faktor manajemennya.

Sebagai kelengkapan, dan untuk mempermudah dalam melakukan analisis maka data recording dapat dilengkapi dengan grafik dan bagan.

d) Format Rekording Kesehatan

Rekording ini memuat tentang jenis penyakit yang menyerang, gejala klinis, obat yang diberikan, jumlah atau dosis, pengobatan/ tindakan yang telah dilakukan dan lain-lain. Berikut adalah contoh format recording kesehatan:

Tabel 13. format rekording kesehatan ternak

Rekording Kesehatan Ternak

No. Kode:…………..

No	Tanggal	Diagnosa penyakit	Tindakan yang diambil
Catatan:			

h. Prinsip Kesejahteraan Hewan

Istilah kesejahteraan hewan atau "animal welfare", saat ini menjadi salah satu topik yang ramai diperbincangkan. Ternak juga merupakan mahluk hidup yang perlu mendapat "kesejahteraan" selama hidupnya. Berikut ini adalah kebutuhan dasar untuk kesejahteraan dan kenyamanan ternak:

1) Kecukupan kebutuhan air, pakan dan udara serta lingkungan agar terjaga kesehatan dan kenyamanannya.
2) Keleluasaan dan kenyamanan untuk bergerak dan mengekspresikan tingkah lakunya secara normal.
3) Terpelihara dari kemungkinan terjangkit penyakit dan cedera, termasuk perlindungan terhadap hewan pemangsa. Hal ini dapat dimungkinkan dengan penempatan sapi pada sarana yang me-madai dan pelaksana/personal yang kompeten.

4) Perlindungan dari segala sesuatu hal yang berakibat rasa sakit dan penderitaan akibat hal-hal yang tidak perlu ataupun sesuatu dengan alasan yang tidak tepat.
5) Perlindungan terhadap pengaruh lingkungan yang ekstrim, seperti temperatur udara yang terlalu panas atau terlalu dingin, termasuk bencana alam seperti kekeringan atau banjir.

3. Refleksi

Setelah selesai mempelajari materi dasar pemeliharaan ternak, harap jawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

a. Pertanyaan:

Hal-hal apa saja yang dapat Anda lakukan terkait dengan materi dasar pemeliharaan ternak?

Jawaban:

b. Pertanyaan:

Pengalaman baru apa yang Anda peroleh dari materi dasar pemeliharaan ternak?

Jawaban:

c. Pertanyaan:

Manfaat apa saja yang Anda peroleh dari materi dasar pemeliharaan ternak?

Jawaban:

d. Pertanyaan:

Aspek menarik apa saja yang Anda temukan dalam materi dasar pemeliharaan ternak?

Jawaban:

e. Pertanyaan:

Hal apa yang masih membingungkan? Kira-kira mengapa Anda masih bingung?

Jawaban:

f. Pertanyaan:

   Apa yang perlu dilakukan untuk mengatasi kebingungan itu (pert. no e)? Bantuan apa yang Anda perlukan?

   Jawaban:

g. Pertanyaan:

   Setelah menyelesaikan tugas mencoba, seandainya Anda diminta untuk melakukan lagi, kira-kira bagaimana Anda akan melakukannya?

   Jawaban:

4. Tugas

5. Tes Formatif

a. Sebutkan 3 program pemeliharaan ternak yang anda ketahui! Jelaskan!
b. Sebutkan prosedur rutin pada pemeliharaan ternak!
c. Mengapa sebelum melakukan tindakan desinfeksi, perlu dilakukan pembersihan kandang dari semua kotoran dan bahan organik. Jelaskan!
d. Faktor-faktor apa yang perlu dipertimbangkan dalam memilih desinfektan yang akan digunakan untuk desinfeksi kandang!
e. Sebutkan tahapan kegiatan sanitasi kandang! Jelaskan!
f. Berapa lama masa kering kandang yang ideal bagi ternak unggas agar terhindar dari penyakit ?
g. Apa fungsi bahan-bahan berikut dalam sanitasi kandang dan peralatan
    1) Formalin
    2) Sabun / detergen
    3) Kapur
    4) Desinfektan!
h. Mengapa perlu persiapan brooding ring dalam melakukan kegiatan usaha budidaya broiler?
i. Peralatan apa saja yang diperlukan untuk membuat brooding ring.
j. Apa yang dimaksud dengan recording? Sebutkan 3 manfaat recording! Jelaskan hubungan antara recording dengan keberhasilan kegiatan usaha?
k. Apa yang anda ketahui tentang konversi pakan?
l. Data apa saja yang diperlukan untuk mendapatkan angka pertambahan bobot badan harian?
m. Bagaimana menurut anda jika diketahui pertambahan bobot badan harian yang dicapai ternyata dibawah standar? Jelaskan!
n. Dalam indikator keberhasilan pemeliharaan ayam petelur, dikenal istilah *hen day* dan *hen* house. Apa bedanya *hen day* dan *hen house*? Jelaskan!
o. Sebutkan 3 macam format recording untuk penggemukan sapi yang anda ketahui!

p. Sebutkan lima prinsip kesejahteraan ternak yang diperlukan dalam kegiatan penanganan dan pemeliharaan ternak!

C. Penilaian

1. Sikap

a. Sikap spiritual

Petunjuk :

Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				
Aspek Pengamatan					

keterangan

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

b. Sikap jujur

Petunjuk:

berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari , dengan kriteria :

SL = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

SR = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

KD = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

TP = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan				
2	Saya menyalin karya orang lain dengan menyebutkan sumbernya pada saat mengerjakan tugas				
3	Saya melaporkan kepada yang berwenang jika menemukan barang				
4	Saya berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
5	Saya mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				

c. Sikap disiplin

Petunjuk :

Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan 113riteria sebagai berikut :

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
3	Memakai seragam sesuai tata tertib				
4	Mengerjakan tugas yang diberikan				
5	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
Aspek Pengamatan					

2. Pengetahuan

a. Sebutkan 3 program pemeliharaan ternak yang anda ketahui! Jelaskan!

b. Sebutkan prosedur rutin pada pemeliharaan ternak!

c. Mengapa sebelum melakukan tindakan desinfeksi, perlu dilakukan pembersihan kandang dari semua kotoran dan bahan organik. Jelaskan!

d. Faktor-faktor apa yang perlu dipertimbangkan dalam memilih desinfektan yang akan digunakan untuk desinfeksi kandang!

e. Sebutkan tahapan kegiatan sanitasi kandang! Jelaskan!

f. Berapa lama masa kering kandang yang ideal bagi ternak unggas agar terhindar dari penyakit ?

g. Apa fungsi bahan-bahan berikut dalam sanitasi kandang dan peralatan

   1) Formalin

   2) Sabun / detergen

   3) Kapur

   4) Desinfektan!

h. Mengapa perlu persiapan brooding ring dalam melakukan kegiatan usaha budidaya broiler?

i. Peralatan apa saja yang diperlukan untuk membuat brooding ring.

j. Apa yang dimaksud dengan recording? Sebutkan 3 manfaat recording! Jelaskan hubungan antara recording dengan keberhasilan kegiatan usaha?
k. Apa yang anda ketahui tentang konversi pakan?
l. Data apa saja yang diperlukan untuk mendapatkan angka pertambahan bobot badan harian?
m. Bagaimana menurut anda jika diketahui pertambahan bobot badan harian yang dicapai ternyata dibawah standar? Jelaskan!
n. Dalam indikator keberhasilan pemeliharaan ayam petelur, dikenal istilah hen day dan hen house. Apa bedanya hen day dan hen house? Jelaskan!
o. Sebutkan 3 macam format recording untuk penggemukan sapi yang anda ketahui!
p. Sebutkan lima prinsip kesejahteraan ternak yang diperlukan dalam kegiatan penanganan dan pemeliharaan ternak!

3. Keterampilan

Lembar Observasi Performansi :

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan	Hasil	
			Ya	Tidak
1	Menerapkan prinsip dasar pemeliharaan ternak	• Pemeliharaan ternak dibedakan berdasarkan sistem yang dilakukan		
		• Alat dan bahan pemeliharaan ternak disiapkan sesuai kebutuhan		
		• Pemeliharaan ternak dilakukan sesuai prosedur dan prinsip kesejahteraan hewan		
		• Kandang dan peralatan dirawat sesuai prosedur		
		• Rekording pemeliharaan dilakukan sesuai kebutuhan		

Kegiatan Pembelajaran 6. Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup

A. Deskripsi

Materi keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup membahas tentang definisi K3, system manajemen K3, persyaratan K3, tujuan dan sasaran manajemen K3, kaidah dan peraturan K3 di dunia industri peternakan, kaidah dan peraturan K3 dibidang kesehatan hewan, penerapan K3, definisi lingkungan hidup, konsep lingkungan hidup, penerapan konsep lingkungan hidup bidang peternakan & kesehatan hewan, pengelolaan limbah kesehatan, prosedur daur ulang limbah, pengertian kecelakaan di lingkungan kerja, prosedur pertolongan pertama pada kecelakaan di lingkungan kerja.

B. Kegiatan Belajar

1. Tujuan Pembelajaran

a. Siswa mampu memahami keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup
b. Siswa mampu menerapkan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup

2. Uraian Materi

Mengamati / Observasi :

Lakukan pengamatan terhadap keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup dengan cara :

a. Membaca uraian materi tentang keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup

Mari kita baca artikel dibawah ini!

Kecelakaan Kerja Tinggi,

Muhaimin Canangkan Bulan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) 2013

Tingkat kecelakaan kerja dan berbagai ancaman keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Indonesia masih cukup tinggi. Berbagai kecelakaan kerja masih sering terjadi dalam proses produksi terutama di sektor jasa konstruksi. Berdasarkan laporan International Labor Organitation (ILO), setiap hari terjadi kecelakaan kerja yang mengakibatkan korban fatal sekira 6.000 kasus. Sementara di Indonesia setiap 100.000 tenaga kerja terdapat 20 orang fatal akibat kecelakaan kerja. Tak hanya itu, menurut kalkulasi ILO, kerugian yang harus ditanggung akibat kecelakaan kerja di negara-negara berkembang juga tinggi, yakni mencapai 4% dari GNP (gross national product).

Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Muhaimin Iskandar mengatakan seluruh pihak harus mulai melakukan upaya dan kerja keras di tahun 2013 agar penerapan sistem manajemen K3 (SMK3) di dalam setiap jenis kegiatan usaha dan berbagai kegiatan masyarakat dapat menekan angka kecelakaan kerja. “Kita terus mendorong partisipasi para pimpinan perusahaan dan buruh/pekerja untuk bersatu padu bersama pemerintah dan masyarakat luas agar terus berusaha mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan melaksanakan agar budaya K3 di seluruh level kehidupan masyarakat kita," kata Muhaimin Iskandar di Kantor Kemnakertrans Jakarta pada Selasa (15/1).

Hal tersebut diungkapkan Menakertrans Muhaimin Iskandar seusai memimpin Upacara Hari Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional dan dimulainya Bulan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Tahun 2013. Muhaimin mengatakan angka tingkat keparahan dan kerugian akibat kecelakaan kerja itu memerlukan perhatian serius dari semua pihak, bukan hanya pemerintah. Penerapan budaya K3 harus diintegrasikan pada setiap jenjang manajemen perusahaan, sehingga dapat mengurangi kecelakaan kerja.

“Integrasi penerapan budaya K3 di perusahaan dapat dilakukan melalui pendekatan prinsip-prinsip manajemen agar tidak hanya mengurangi kecelakaan kerja, tapi juga menekan tingkat keparahan dan pencapaian kecelakaan nihil, “kata Muhaimin.

Pemerintah, lanjut Muhaimin, berharap kepada kalangan pengusaha dan tenaga kerja untuk lebih banyak mengambil inisiatif dalam meningkatkan kinerja K3 di lokasi pekerjaan.

Untuk itu, dia mengajak seluruh stakeholder dan seluruh masyarakat bergerak dan bertindak menjadikan program Saya Pilih Selamat menjadi satu upaya dalam mewujudkan budaya K3.

Ikon tersebut, Muhaimin menambahkan hendaknya didengungkan setiap hari agar memotivasi siapapun dalam berperilaku selamat, di antaranya dengan penerapan SMK3 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja).

Sistem tersebut berdasarkan pada Peraturan Pemerintah No.50/2012 tentang Penerapan SMK3 yang juga diawali dengan penandatanganan komitmen dan kebijakan penerapan SMK3.

“Pemerintah berharap komitmen itu tidak hanya sebatas penandatanganan dokumen, tapi perlu diimplementasikan dalam bentuk kegiatan yang nyata dan peran aktif dari semua pihak,” ungkapnya Kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja di sektor industri harus memenuhi tuntutan pasar internasional, terutama untuk negara-negara maju.

Hal itu dikarenakan pasar mancanegara memiliki persyaratan untuk suatu produk barang atau jasa, seperti ISO (The International Organization for Standardization) dan OHSAS (Occupational Health and Safety Assesment Series).

Menurut Menakertrans Muhaimin Iskandar, kondisi tersebut harus menjadi tantangan sekaligus peluang dalam meraih keberhasilan perdagangan global.

“Di sisi lain, persyaratan itu selalu dihubungkan dengan perlindungan bagi tenaga kerja, konsumen, dan hak azasi manusia,” katanya, Selasa (15/1).

Muhaimin menjelaskan hal tersebut memerlukan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang lebih intensif dan akuntabel melalui implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).

Budayakan K3 di setiap kegiatan usaha menuju masyarakat industri yang selamat, sehat dan produktif sangat tepat, serta strategis untuk mendorong semua pihak berpartisipasi aktif membudayakan progam itu.

“Pada tahun ini, diharapkan penerapan SMK3 pada setiap jenis kegiatan usaha dan aktivitas masyarakat agar sistem itu dapat berlangsung secara terus menerus dan menyeluruh,” tuturnya.

Pusat Humas Kemnakertrans

http://www.depnakertrans.go.id/news.html,960,umum diakses tanggal 01 Nopember 2013

a. Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Pernahkah Anda mendengar istilah keselamatan dan kesehatan kerja? Istilah ini merupakan istilah umum yang digunakan dalam lingkungan kerja. Peternakan termasuk ke dalam salah satu contoh lingkungan kerja. Setiap lingkungan kerja perlu memperhatikan aspek keselamatan dan kesehatan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja memiliki peran yang berarti dalam meningkatkan efisiensi dan produktifitas tenaga kerja, yang pada akhirnya akan memberikan manfaat bagi perusahaan secara keseluruhan.

Secara teknis, peternakan bertujuan menghasilkan ternak yang gemuk dan sehat. Titik pusat perhatian adalah ternak. Lingkungan kandang yang merupakan tempat hidup ternak dibuat sedemikian rupa untuk membuat

ternak nyaman. Namun, tidak hanya sampai disitu saja, lingkungan kandang juga berarti lingkungan kerja bagi tenaga kerja (manusia) yang terlibat didalamnya. Semua tenaga kerja peternakan harus dipastikan juga turut selamat dan sehat. Tenaga kerja merupakan asset (modal) berharga bagi suatu perusahaan (peternakan). Keselamatan dan kesehatan para pegawai turut menentukan keberhasilan peternakan. Tenaga kerja yang sehat mampu bekerja dengan maksimal. Tenaga kerja yang memperhatikan aspek kesehatan dan keselamatan akan menggunakan alat-alat peternakan dengan efektif sehingga tidak membahayakan bagi dirinya maupun bagi ternak yang ditanganinya. Sebaliknya, tenaga yang sakit-sakitan akan menjadi beban bagi peternakan. Begitu pula, tenaga kerja yang tidak memperhatikan aspek keselamatan dengan sungguh-sungguh saat menggunakan peralatan, dikhawatirkan akan mencelakai diri sendiri atau ternak yang ditanganinya. Kecelakaan kerja merupakan beban biaya bagi perusahaan. Perusahaan harus mengeluarkan ongkos untuk menyembuhkan pekerja atau pun ongkos untuk mencari pekerja baru.

Sama dengan lingkungan kerja lainnya, peternakan mempunyai resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Alat-alat peternakan dewasa ini banyak yang menggunakan mesin-mesin bertenaga listrik yang mempunyai berbagai resiko. Contoh lainnya, pada pemindahan ternak besar atau pengangkutan pakan, bila tidak dilakukan dengan benar, rawan menimbulkan cedera punggung bagi pekerja. Lingkungan peternakan juga memungkinkan timbulnya penyakit *zoonosis*, yaitu penyakit yang dapat menular dari ternak ke manusia, seperti flu burung dan sebagainya.

Dengan senantiasa memperhatikan aspek keselamatan dan kesehatan kerja, diharapkan perusahaan-peternakan mampu meniadakan atau mengurangi resiko terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Sebaliknya, akan tercipta lingkungan kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran. Berkat lingkungan demikian, tenaga kerja giat mengurus

ternak sebaik-baiknya sehingga ternak dapat berproduksi dengan baik, peternakan menjadi maju.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja, biasa disingkat K3 dapat didefinisikan sebagai suatu upaya untuk mengembangkan kerja sama, saling pengertian dan partisipasi efektif dari semua pihak yang terlibat dalam lingkungan tempat kerja untuk melaksanakan tugas dan kewajiban bersama dibidang keselamatan dan kesehatan kerja, pada akhirnya dalam rangka melancarkan usaha berproduksi.

Berdasarkan pengertian diatas, keselamatan dan kesehatan kerja mempunyai peran:

1) Melindungi keselamatan setiap tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya untuk kesejahteraan hidup dan peningkatan produksi serta produktivitas nasional.
2) Menjamin keselamatan setiap orang yang berada ditempat kerja
3) Menggunakan setiap sumber produksi perlu secara aman dan efisien.
4) Mengurangi biaya perusahaan melalui peniadaan atau pengurangan tingkat kecelakaan kerja dan penyakit akibat hubungan kerja dengan tindakan antisipasi dari perusahaan.

b. Persyaratan K3 (hal-hal yang menjadi syarat)

Syarat-syarat keselamatan kerja dimaksudkan untuk:

1) Mencegah dan mengurangi dan memadamkan kebakaran
2) Mencegah dan mengurangi kecelakaan
3) Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan
4) Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan dari pada waktu kebakaran atau kejadian - kejadian lain yang berbahaya
5) Memberi pertolongan pada kecelakaan
6) Memberi alat - alat perlindungan daripada pekerja

7) Mencegah dan mengendalikan timbul atau penyebab luasnya suhu, kelembapan, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, atau radiasi, suara, dan getaran.
8) Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja, baik fisik maupun psikis, peracunan, infeksi, dan penularan.
9) Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai
10) Menyelenggarakan suhu dan kelembapan udara yang baik
11) Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup
12) Memelihara kebersihan, kesehatan, dan ketertiban.
13) Memelihata keserasian antara tenaga kerja, alat kerja , linngkungan cara dan proses kerjanya.
14) Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman, atau barang.
15) Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan.
16) Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya.
17) Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang berbahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

c. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Mengingat pentingnya aspek keselamatan dan kesehatan kerja, setiap orang mempunyai tanggung jawab untuk menerapkannya dalam pekerjaan sehari-hari. Namun demikian, untuk menciptakan keselamatan dan kesehatan kerja secara keseluruhan dalam suatu perusahaan (peternakan) tidak dapat dikerjakan orang per orang pekerja. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan tanggung jawab semua pihak sebagai suatu sistem, artinya semua pihak secara teratur harus berkaitan membentuk suatu keutuhan, yaitu sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.

Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja merupakan bagian dari sistem manajemen perusahaan-peternakan secara keseluruhan. Pihak

pimpinan perlu mengelola seluruh sumber daya secara efektif dan efisien. Peternakan sebagai organisasi perlu merencanakan, melaksanakan, mengontrol dan mengevaluasi program keselamatan dan kesehatan kerja untuk mencapai sasaran terciptanya tempat kerja yang aman.

d. Tujuan dan sasaran manajemen K3

Pada Pasal 2, PP no 50 tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja,

Penerapan SMK3 bertujuan untuk:

1) Meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi;
2) mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/buruh, dan/atau serikat pekerja/serikat buruh; serta
3) menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas.

Sedangkan pasal 2 Permen Tenaga Kerja no 05 tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dikemukakan bahwa Tujuan dan sasaran Sistem Manajemen K3 adalah menciptakan suatu sistem keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif

e. Kaidah dan peraturan K3 di dunia industri peternakan dan kesehatan hewan

Peraturan perundangan yang dimaksud adalah:

1) Pasal 27 ayat (2), UUD tahun 1945

   ”*Setiap warga negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan*”.

2) UU No 1 tahun 1970 tentang keselamatan Kerja
3) UU no 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan

   Pasal 86

   Pasal 1 : Setiap pekerja mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas:

   - keselamatan dan kesehatan kerja ,
   - Moral dan kesusilaan
   - perlakuan yang sesuai dengan hak-hak dan martabat manusia serta nilai-nilai agama.

   Pasal 2 : Untuk melindungi keselamatan pekerja guna mewujudkan produktifitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya K3

   Pasal 3 : Perlindungan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan (2) dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

4) UU no 18 tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan
5) PP No 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
6) Peraturan Menteri Tenaga Kerja no 05 tahun 1996

   Pasal 3

   (1) Setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak seratus orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan Sistem Manajemen K3.

(2) Sistem Manajemen K3 sebagaimana di maksud dalam ayat (1) wajib dilaksanakan oleh pengurus, Pengusaha dan seluruh tenaga kerja sebagai satu kesatuan.

Pasal 4

(1) Dalam penerapan Sistem Manajemen K3 sebagaimana dimaksud dalam pasal 3, Perusahaan wajib melaksanakan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

a. Menetapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dan menjamin komitmen terhadap penerapan Sistem Manajemen K3;
b. Merencanakan pemenuhan kebijakan, tujuan dan sasaran penerapan keselamatan dan kesehatan kerja;
c. Menerapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja secara efektif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperlukan untuk mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran keselamatan dan kesehatan kerja ;
d. Mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja keselamatan dan kesehatan kerja serta melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan ;
e. Meninjau secara teratur dan meningkatkan pelaksanaan Sistem Manajemen K3 secara berkesinambungan dengan tujuan meningkatkan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja ;

(2) Pedoman penerapan Sistem Manajeman K3 sebagaimana dimaksud ayat (1) sebagaimana tercantum dalam lampiran I Peraturan Menteri ini.

f. Penerapan K3

Penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan peternakan perlu memperhatikan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Peternakan yang wajib menerapkan sistem

manajemen K3 adalah peternakan yang memenuhi kriteria salah satu atau kedua-duanya dari hal berikut:

1) Setiap perusahaan peternakan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak seratus (100) orang atau lebih
2) Setiap perusahaan peternakan yang mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik dari proses produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran, dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan sistem manajemen.

K3 pada dasarnya merupakan tanggung jawab seluruh karyawan perusahaan, oleh karena itu "keterlibatan" seluruh karyawan dalam pelaksanaan K3 merupakan penentu keberhasilan penerapan K3. Keterlibatan tersebut diawali dengan adanya kesepakatan-kesepakatan antara pihak pengelola dan perwakilan karyawan, terutama yang berkaitan dengan tanggung jawab, wewenang, hak dan kewajiban yang jelas baik untuk pihak pengelola maupun pihak karyawan.

Dalam penerapan sistem manajemen K3 perusahaan peternakan ruminansia besar, wajib melaksanakan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1) Menerapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dan menjamin komitmen terhadap penerapan sistem manajemen K3.
2) Merencanakan pemenuhan kebijakan, tujuan dan sasaran penerapan keselamatan dan kesehatan kerja
3) Menerapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja secara efektif dengan mengembangkan kemampuan dari mekanisme pendukung yang diperlukan mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran keselamatan dan kesehatan kerja.

4) Mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja keselamatan dan kesehatan kerja serta melakukan tindakan perbaikan dan pencegahannya.
5) Meninjau secara teratur dan meningkatkan pelaksanaan sistem manajemen K3 secara berkesinambungan dengan tujuan meningkatkan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja.

1) Dasar-dasar Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Mengingat sangat bervariasinya jenis dan cara kerja peralatan, mesin serta bahan kimia berbahaya yang digunakan dalam bidang peternakan, maka buku ini hanya memuat prinsip-prinsip umum dari penerapan keselamatan dan kesehatan kerja.

2) Hal-hal yang berpotensi membahayakan keselamatan dan kesehatan kerja

Untuk menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja, perlu diketahui apa saja yang berpotensi membahayakan keselamatan dan kesehatan pekerja di bidang peternakan dan kesehatan hewan. Berikut beberapa diantara:

a) Suhu lingkungan yang ekstrim atau terlalu panas dapat menyebabkan *heat stress*, meliputi :

- *Heat stress* ringan, pekerja mulai tidak nyaman dengan tempat kerjanya.
- *Heat rash*, akibat pengeluaran urin berlebih yang menyebabkan gangguan kulitseperti biang keringat.
- *Heat cramps*, terjadi produksi dan pengeluaran keringat berlebih. Pada keadaan ini menyebabkan kesemutan dan spasme otot.

- ***Ex**haustion*, pekerja mengalami dehidrasi. Tanda-tandanya seperti : lesu, lemah,pusing, dan sebagainya.
- *Heat stroke*, kondisi ini merupakan tanda kedaruratan sehingga perlu atau harusditangani sewgera mungkin. Tanda-tandanya seperti pusing, mual, sakit kepala, kulitpanas atau kering, suhu lebih dari 40,5°C kesadaran menurun.-

Di lapangan peternakan kondisi tertentu, kemungkinan kasus *heat stress* bisa dialami. Beberapa keluhan yang ada seperti pusing-pusing, dehidrasi serta gangguan kulit. Untuk menjaga agar tidak terjadi *heat* stress, sirkulasi udara dalam ruangan kantor, kandang ternak, pabrik pakan tetap bersih dan nyaman perlu dipasang peralatan seperti sistem penyedot atau pengisap debu, kipas angin , AC dan penanaman pohon pelindung disekitar kantor dan kandang ternak dan lain-lain.

b) Kebisingan

Suara kebisingan di lokasi pemeliharaan ternak memang tidak sebising suara ramai di jalan raya ataupun suara bising yang yang dihasilkan oleh pabrik. Suara kebisingan pun biasanya hanya terjadi saat tertentu, seperti pada saat makan atau saat membersihkan kandang di pagi hari. Namun, untuk alat-alat atau mesin peternakan tertentu seperti mesin penggiling pakan atau mesin pemotong rumput dapat menghasilkan suara bising yang cukup mengganggu, apalagi kebisingan tersebut terdengan secara terus menerus sepanjang waktu. Kebisingan mempengaruhi kesehatan antara lain dapat menyebabkan kerusakan pada indera pendengaran sampai kepada ketulian. Oleh karenanya, pekerja yang bekerja langsung di pabrik pakan, biasanya menggunakan alat pelindung kebisingan.

c) Pencahayaan yang kurang terang.

Penerangan yang kurang di lingkungan kerja bukan saja akan menambah beban kerja karena mengganggu pelaksanaan pekerjaan tetapi juga menimbulkan kesan kotor. Oleh karena itu penerangan dalam lingkungan kerja harus cukup untuk menimbulkan kesan yang higienis. Disamping itu cahaya yang cukup akan memungkinkan pekerja dapat melihat objek yang dikerjakan dengan jelas dan menghindarkan dari kesalahan kerja.

d) Bau-Bauan

Bau-bauan yang tidak enak dapat mengganggu kenyamanan kerja. Selanjutnya bau-bauan ini dapat mengganggu kesehatan dan produktivitas kerja. Bau-bauan sebenarnya merupakan jenis pencemaran udara yang tidak hanya mengganggu penciuman tetapi juga dari segi kesehatan pada umumnya.

Di lokasi peternakan, bau ditimbulkan oleh kotoran yang menumpuk maupun dari kotoran yang baru dikeluarkan dari ternak itu sendiri. Kotoran yang ada apabila dalam kondisi basah akan menyebarkan bau yang mengganggu. Lebih lanjut, apabila kurang mendapat pengelolaan, kotoran yang ada menjadi tempat perkembangbiakan penyakit yang dapat mengganggu unggas maupun manusia itu sendiri.

e) Bahan kimia

Penggunaan bahan kimia di lingkungan peternakan dan kesehatan hewan mengikuti prosedur atau aturan yang berlaku. Besar kecilnya potensi bahaya pada pekerja tergantung dari jenis bahan kimia itu sendiri dan prosedur penggunaanya. Bahan kimia yang digunakan di peternakan antara lain bahan-bahan desinfektan dan obat-obatan.

f) Mikroorganisme penyebab penyakit

Mikroorganisme penyebab penyakit di lingkungan peternakan yang berpotensi menyerang kesehatan pekerja antara lain adalah bakteri, virus, jamur, kutu, nyamuk, lalat dan lain sebagainya.

g) Lingkungan Fisik yang tidak sesuai

Pekerjaan yang tidak sesuai dengan alat kerjanya dapat mempengaruhi kondisi tubuh. Misalnya memindahkan beban berat, seperti karung berisi pakan bisa menyebabkan sakit punggung. Hal ini perlu diperhatikan karena keterpaparan yang berulang kali dapat berakibat tidak baik bagi pekerja, yang dapat mempengaruhi produktifitas selanjutnya.

3) Penggunaan Peralatan

a) Memenuhi syarat keselamatan dan kesehatan kerja sebagaimana ditentukan dalam standar internasional atau nasional dan rekomendasi, apabila tersedia.
b) Digunakan atau dioperasikan hanya oleh para pekerja yang telah dinilai berkompeten dan/atau memegang sertifikat ketrampilan yang sesuai.

Perkakas, mesin dan peralatan harus mempunyai desain dan konstruksi yang baik, dengan mempertimbangkan prinsip kesehatan, keselamatan dan ergonomik, dan mereka harus dipelihara dengan kondisi yang baik.

Setiap perkakas, mesin dan peralatan harus secara rutin diperiksa berdasarkan suatu penilaian yang lengkap dari semua kriteria terkait harus digunakan saat pemilihan suatu mesin. Hal ini membantu untuk menciptakan suatu lingkungan kerja yang sehat dan produktif serta memastikan bahwa mesin tersebut tepat untuk tujuan yang dimaksudkan.

Pengusaha, pembuat atau agen harus menyediakan instruksi dan informasi yang jelas dan menyeluruh tentang semua aspek pemeliharaan dan penggunaan yang aman dari perkakas, peralatan dan bahan-kimia berbahaya bagi operator/pengguna. Ini harus meliputi syarat-syarat untuk alat keselamatan kerja.

Peralatan harus dirancang agar gampang dan aman dalam pemeliharaan dan sedikit perbaikan di tempat kerja. Para pekerja harus dilatih untuk melakukan pemeliharaan dan perbaikan kecil pada mesin dan peralatan mereka. Jika ini tidak bisa dilakukan, seorang yang kompeten harus mudah dihubungi dari tempat kerja.

Fasilitas untuk perbaikan dan pemeliharaan peralatan dan perkakas harus disediakan, disarankan penyediaan dekat dengan tempat berteduh atau fasilitas perumahan.

Dalam tempat perbaikan (bengkel lapangan), harus disediakan fasilitas bengkel dengan perkakas pemeliharaan yang sesuai, agar pekerjaan pemeliharaan dan reparasi dilaksanakan dalam kondisi aman, tanpa terganggu oleh kondisi cuaca yang buruk.

4) Keselamatan atau keamanan personal (manusia)

Setiap orang yang bekerja di perusahaan peternakan harus menggunakan peralatan K3 pada waktu bekerja sesuai dengan spesifikasi pekerjaannya. Beberapa jenis alat pelindung diri untuk bidang pekerjaan peternakan antara lain:

a) Sarung tangan

Dipergunakan untuk berbagai kegiatan bila menggunakan bahan-bahan kimia beracun, seperti mencampur desinfektan. Untuk jenis ini sarung tangan yang dipakai adalah sarung tangan yang terbuat dari karet yang tidak tembus oleh bahan-bahan cairan. Sedangkan untuk pekerjaan di laboratorium biasanya menggunakan sarung tangan yang terbuat dari serat asbes yang tahan panas.

b) Sepatu lapangan

Dipergunakan jika jenis pekerjaan yang digunakan adalah jenis pekerjaan lapangan. Alat ini digunakan pada saat bekerja di lapangan atau kandang untuk melindungi kaki dari gigitan serangga atau pekerjaan lain yang berbahaya di lapangan. Jenis sepatu yang digunakan adalah jenis sepatu boot.

c) Topi

Dipergunakan untuk melindungi kepala dari terik matahari

d) Penutup rambut

Dipergunakan untuk jenis pekerjaan seperti di tempat pemotongan dan penanganan hasil ternak

e) Pelindung atau penutup mata

Dipergunakan untuk melindungi mata pada saat bekerja di lapangan, baik dari terik matahari maupun dari benda-benda yang berbahaya pada saat bekerja dilaboratorium.

f) Alat pelindung mulut (*masker*)

Dipergunakan untuk melindungi mulut dan hidung dari bahan-bahan berbaya saat bekerja di lapangan dengan menggunakan desinfektan, gas beracun atau debu.

g) Tidak mencampur peralatan pribadi dengan peralatan kandang

Peralatan makanan sehari- hari seperti piring, sendok, garpu, ember, baskom atau peralatan lainnya bercampur dengan peralatan kandang, karena dampak yang terjadi dapat menimbulkan keracunan bahkan tidak jarang menyebabkan kematian. Hal ini disebabkan karena peralatan yang digunakan pegawai kandang tersebut, terkontaminasi oleh zat-zat kimia yang dipergunakan pada saat melakukan salah satu kegiatan di farm.

6) Keamanan kendaraan farm

Semua kendaraan yang akan digunakan, hendaknya dilakukan evaluasi ulang atau dicek ulang. Apakah kendaraan tersebut sudah benar-benar layak atau aman digunakan atau belum ?

Yang perlu diperhatikan adalah kendaraan farm yang dipergunakan sehari-hari dilingkungan farm, harus selalu diawasi dalam pemakaiannya. Hal ini bertujuan disamping menjaga keawetan kendaraan tersebut, juga keamanan bagi pegawai farm itu sendiri.

Jangan menaruh kunci kendaraan farm dalam posisi tergantung di kendaraan farm pada saat tidak dipergunakan. Karena hal ini dapat memancing bagi pencuri atau bahkan pegawai farm sendiri untuk mencoba mengendarainya. Pada hal syarat untuk dapat mengendarai suatu kendaraan harus sudah mempunyai SIM (surat ijin mengemudi).

Apabila terjadi ada seseorang pegawai farm yang belum bisa mengoperasikan kendaraan akan tetapi, karena ada kunci yang mengantung dikendaraan maka dia mencoba untuk mengendarainya. Hal dapat menimbulkan bahaya (kecelakaan) baik itu kerusakan pada kendaraan farm itu sendiri maupun pegawai yang mencoba serta tidak menutup kemungkinan dapat menabrak pegawai atau karyawan farm lainnya.

7) Pemasangan Instalasi Pengaman

Setiap kali peralatan akan dipergunakan, kita harus selalu memeriksa apakah alat pengamannya sudah terpasang dengan benar sesuai dengan buku manualnya. Apakah alat pengaman yang dipasang sudah sesuai dengan standar nasional untuk katagori alat tertentu.

8) Pemasangan kabel

Kondisi yang sama harus diperhatikan untuk peralatan yang membutuhkan arus dari sumbernya, jenis kabel yang dipasang harus memenuhi standar yang telah ditentukan. Misalnya suatu bangunan atau peralatan yang memerlukan arus listrik yang berkekuatan besar, maka kabel listrik yang dipasang juga harus yang besar. Jangan memasang kabel listrik dibawah standar yang telah ditentukan, karena dapat menimbulkan kebakaran.

9) Pengaman Listrik

Petugas atau pemakai alat yang berhubungan dengan listrik harus memeriksa kondisi pengaman listrik, untuk mengetahui kelayakan dari semua pengaman listrik yang ada, apakah semua pengaman yang ada telah memenuhi syarat teknis.

Jangan sampai ada kabel-kabel listrik dalam keadaan terkelupas, baik itu kabel yang ada di instalasi listrik di farm maupun kabel-kebel yang berada diperalatan peternakan. Apabila hal tersebut terjadi tidak terkontrol dan tidak segera diperbaiki maka dapat menimbulkan bahaya bagi pekerja difarm. Misal ada kabel yang terkelupas dan akhirnya bersinggunngan kemudian terkena air maka dapat menimbulkan setrum (aliran listrik) yang akhirnya dapat menimbulkan kebakaran atau bahkan dapat menimbul-kan kematian bagi pekerja yang terkena setrum (aliran listrik) tersebut.

10) Pemadam kebakaran

Semua gedung baik yang termasuk dalam instansi pemerintah maupun swasta sebaiknya dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran yang sesuai dengan kebutuhan bangunan. Alat pemadam kebakaran dapat ditempatkan di laboratorium, bengkel, pabrik pakan, gudang pakan.

kandang, gedung atau kantor perusahaan peternakan. Alat pemadam kebakaran secara periodik harus dicek apakah berfungsi dengan baik atau tidak.

g. Pengertian Kecelakaan di lingkungan kerja

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak diinginkan yang terjadi saat melakukan pekerjaan di lingkungan tempat bekerja. Kejadian ini tentu mampu mendatangkan kerugian bagi berbagai pihak.

Kecelakaan kerja dapat mengakibatkan kerugian sebagai berikut

1) Bagi penderita/pekerja
   a) Sakit, penderitaan dan kekhawatiran
   b) Ketidakmampuan permanen (kehilangan anggota badan)
   c) Tidak bisa lagi melakukan pekerjaan yang sama
   d) Pengaruh psikologis karena luka yang tetap
   e) Kehilangan pendapatan
   f) Tidak dapat menikmati kehidupan sosial dengan baik

2) Bagi pimpinan perusahaan
   a) Alat dan bahan hancur
   b) Ganti rugi kecelakaan
   c) Terhentinya proses produksi
   d) Melatih tenaga kerja baru
   e) Penggantian/perbaikan alat yang rusak
   f) Kehilangan produksi (karena pekerja terluka)
   g) Kualitas dan kuantitas produksi menurun.
   h) Kerja lembur dibutuhkan untuk mengejar produksi
   i) Penggantian dan perbaikan mesin/peralatan yang rusak
   j) Rehabilitasi pekerja yang terluka

k) Kehilangan waktu kerja
l) Melakukan pelatihan untuk penggantian pekerja
m) Ongkos pengobatan
n) Ongkos pertanggungan/kompensasi
o) Kehilangan hubungan dengan pekerja
1) Tidak mudah menarik pekerja baru karena pekerjaan berisiko

3) Bagi keluarga penderita/pekerja

a) Kehilangan orang tercinta
b) Tidak ada yang mengurus keluarga
c) Keterbatasan kegiatan di rumah

4) Bagi bangsa

a) Kehilangan pekerja trampil
b) Menurunnya minat kerja bidang tertentu yang berisika kecelakaan kerja (akan terjadi kekurangan tenaga kerja)

Ditinjau dari penyebabnya, timbulnya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dikarenakan adanya penyebab langsung yang terdiri dari dua (2) jenis yaitu:

1) Tindakan yang tidak standar, yaitu tindakan yang menyimpang dari prosedur yang semestinya, yang bisa berasal dari korban atau orang lain yang berada di sekitarnya. Misalnya:

a) Melakukan pekerjaan tanpa wewenang, lupa pengaman, lupa peringatan/pemberitahuan
b) Bekerja dengan kecepatan berbahaya
c) Alat pengaman tidak berfungsi / tidak menggunakan alat pengaman
d) Mengambil posisi/bersikap tidak aman
e) Mengalihkan perhatian, mengganggu atau mengagetkan

2) Kondisi yang tidak standar, yaitu kondisi yang tidak aman secara fisik maupun mekanik yang mendukung terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja., misalnya:

   a) Pengamanan tidak sempurna
   b) Pakaian dan kelengkapan lain yang tidak aman
   c) Peralatan/bahan tidak seharusnya
   d) Prosedur yang tidak aman
   e) Kurang penerangan
   f) Kurang ventilasi
   g) Bising

Penyebab langsung tersebut di atas dikarenakan adanya penyebab dasar yaitu karena faktor manusia dan faktor pekerjaan,

1) Faktor manusia (*Personal factor*)
   a) Tidak cukup kemampuan fisik
   b) Tidak cukup kemampuan mental
   c) Stres fisik (physiological)
   d) Stres mental (psychological)
   e) Kurang pengetahuan
   f) Kurang ketrampilan
   g) Motivasi yang tidak benar

2) Faktor pekerjaan (*Job Factor*)
   a) Tidak cukup kepemimpinan/pengawasan
   b) Tidak cukup mesin
   c) Tidak cukup peralatan
   d) Tidak cukup pembelian
   e) Tidak cukup perawatan
   f) Aus/ habis karena penggunaan
   g) Salah penggunaan

Penyebab terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja juga dapat dibedakan berdasarkan sumber bahayanya, yaitu:

1) Faktor fisik (kabisingan, cahaya, radiasi, temperatur, benda dan peralatan kerja)
2) Faktor kimia (B3, asap, debu)
3) Faktor bologis (Virus, bakteri, jamur, tikus)
4) Faktor psychologis (stres)
5) Faktor Ergonomi (salah posisi, lay out)

h. Prosedur pertolongan pertama pada kecelakaan di lingkungan kerja

1) Hal – hal penting yang berkaitan dengan PPPK :

   a) Pelajari apa yang tidak boleh dilakukan (*Tidak ditolong lebih baik daripada pertolongan yang salah*)
   b) Pelajari dengan benar apa yang harus dilakukan
   c) Lakukan dengan segera bila hidupnya terancam
   d) Kirimkan kepada ahli P3K dan kepada dokter dengan segera setiap terjadi kecelakaan gawat
   e) kotak P3K atau ruang tempat pertolongan pertama diketahui oleh semua staf
   f) Pertolongan pertama yang mutlak dilakukan untuk keselamatan adalah:
      - Usaha menyadarkan kembali
      - Menghindari pendarahan

   Penderita luka parah membutuhkan pertolongan segera oleh tenaga P3K yang terlatih atau tenaga medis. Jika tidak sedikitnya harus mengetahui tindakan yang harus dilakukan sampai pertolongan datang.

2) Pendarahan

Penghentian pendarahan, pada umumnya dapat dilakukan dengan **menekan luka berdarah** tersebut. Jika pada kasus tertentu pendarahan tidak bisa dihentikan dengan cara ini, panggil segera tenaga medis, dokter.

a) *Pendarahan hidung*
   - Dudukan korban dengan kepala menunduk
   - Cegahlah korban memaksa darah keluar dari hidungnya
   - Pijit / mintalah korban untuk memijit cuping hidungnya keras – keras
   - Jika pendarahan tidak berhenti selama 5 – 10 menit usahakan agar mendapat perawatan medis

b) *Pendarahan karena luka*
   - Mintalah pertolongan medis
   - Perlihatkan semua luka
   - Tutup dan tekanlah luka dengan tangan atau pencet tepi luka bersama – sama agar menutup, jika sempat tutuplah luka dengan sapu tangan, atau kain yang bersih sebelum ditekan
   - Penekanan dapat dilakukan dengan memberi bantalan tipis pada luka kemudian diikat erat – erat dengan perban. Bantalan harus cukup lebar menutupi seluruh luka dan seluruh bantalan harus tertutup perban.
   - Jika penderita merasakan kesakitan karena ikatan perban terlalu kencang,ikatan perban dikendorkan.
   - Jika pendarahan masih berlangsung, beri bantalan dan perbanlah lagi, tanpa melepas ikatan bantalan yang pertama.
   - Bahan yang dipakai untuk menekan pendarahan terbuat dari bahan kayu, atau logam. Cara seperti ini dapat pula digunakan untuk menolong korban yang patah tulang.

3) Kejutan

Hampir setiap kecelakaan, cedera atau luka-luka, selalu diikuti oleh kejutan. Keadaan penderita pucat, dingin dan lunak kulitnya, lemas badan, dan denyut nadi makin cepat, mungkin juga tidak sadarkan diri.

a) Pindahkan korban di tempat yang nyaman dan tenang.
b) Jaga korban agar tenang dan tetap hangat badannya.
c) Longgarkan baju.
d) Usahakan agar korban merasa tenang dan yakinkan bahwa pertolongan segera datang

4) Keracunan

Untuk semua peristiwa keracunan, kirimkan penderita kepada tenaga medis secepat mungkin.

a) Pindahkan ketempat yang segar.
b) Lakukan seperti merawat shock.
c) Buat pertolongan pernafasan,jika pernafasan berhenti. Jangan melakukan pertolongan pernafasan melalui kontak mulut ke mulut, bila terjadi racun terminum melalui mulut (asam, alkali, dan lain-lain)
d) Amankan dan simpan cairan yang diduga racun untuk contoh
e) Ambil dan muntahkan korban untuk pemeriksaan dokter/klinik

5) Luka Bakar Api

Penanganan segera secara medis tergantung pada sejauh mana tingkat penderitanyaannya.

a) Penanganan terbaik luka bakar adalah denggan mengucurkan air dingin dan bersih kebagian yang terbakar.
b) Jangan menarik, atau menyobek baju dari luka bakarnya.

c) Jangan mencoba memindah benda-benda yang menempel pada kulit yang terbakar.
d) Lakukan perawatan seperti menangani kejutan (shock).
e) Tutuplah luka bakar dengan bahan-bahan steeril seperti perban kering,handuk ataukertas,jika ada.
f) Jangan sentuh bagian luka bakar yang menggelembung, atau bagian otot-otot yang terbakar.

6) Kecelakaan dan Luka Pada Mata

Janganlah menggosok-gosok mata jika ada benda-benda yang masuk didalamnya.

a) Usahakan agar mata tetap dibuka
b) Jangan sentuh mata dengan apapun juga
c) Usahakan mendapat perawatan medis
d) Longgarkan perban pada mata
e) Bimbinglah korban ketempat perawatan medis

7) Luka Goresan dan Memar

Setiap luka meskipun ringan harus diobati dan dicatat kejadiannya. Setiap luka akan berakibat infeksi dan membusuk jika tidak segera diobati.

a) Pada luka goresan, biarkan darah mengalir beberapa menit, untuk membuang kemungkinan infeksi.
b) Jangan membalut luka dengan baju-baju lusuh,atau sapu tangan yang kotor pada luka.
c) Bersihkan luka dengan bahan-bahan yang lunak.
d) Berilah obat anti septic, steril, atau bahan aid untuk luka-luka ringan.
e) Panggilkan tenaga medis jika lukanya parah dan terlalu dalam
f) Luka memar yang berat memerlukan perawatan medis segera jangan ditunda.

8) Korban yang Pingsan.

Ingatlah urut –urutan dan cara menangani korban pada setiap terjadi kecelakaan.

a) ” saluran pernafasan ” – Lancarkan !
b) ” pernafasan ” – Periksa atau bantulah !
c) ”Aliran darah” – Periksa atau bantulah ! (*Hentikan bila kemudian terjadi pendarahan atau perhatikan luka-luka yang lain).*
d) Lancarkan dengan cepat saluran pernafasan dan usahakan tetap lancar.
e) Perhatikan apakah dia bernafas atau tidak.
f) Perhatikan naik turunnya dada atau perut.
g) Dengarkan pernafasannya jika ternyata tidak ada gerakan.
h) Rasakan apakah pernafasannya lemah, dengan cara medekatkan punggung tangan anda ke mulut korban.

Catatan :

Nafas yang berisik adalah tanda bahaya bahwa saluran pernafasan agak tersumbat, cepat lakukan pembersihan jangan sekali-kali memberi bantalan di bawah kepala pada korban yang tidak sadarkan diri.

Prosedur :

a) Bersihkan mulut dari muntahan atau darah
b) Baringkan korban terlentang
c) Angkat leher dan gerakkan kepala agar dagu mengarah ke atas
d) Tutup hidung dan memijitnya
e) Ambillah nafas yang dalam
f) Buka mulut lebar-lebar dan letakkan diatas mulut korban, pastikan bahwa udara tidak bocor
g) Tiup mulutnya keras – keras.

h) Lihatlah, sementara anda meniup, dadanya akan naik, ini menunjukkan bahwa udara masuk ke paru – paru.
i) Perhatikanlah bahwa tidak ada udara yang lolos pada pertolongan mulut ke mulut. Jika anda tidak bisa dengan cara ini tutuplah mulutnya dan letakkan mulut anda pada hidungnya, dan tiup keras-keras.
j) Lepaskan mulutnya dan biarkan udara keluar dari dada korban. Untuk orang dewasa, lakukan 12 kali tiap menit yang berarti 2 kali tiupan tiap 15 detik.
k) Ulangi, tiuplah mulut/ hidungnya keras-keras dan lepaskan sampai korban bernafas sendiri, atau sampai dokter datang.
l) Setelah saluran pernafasan lancar, korban mungkin akan bernafas sendiri.

9) Keracunan Bahan Kimia

Bahan Kimia ada yang beracun dan ada yang tidak beracun. Bahan Kimia yang beracun dapat memengaruhi kesehatan seseorang karena dapat masuk ke dalam tubuh melalui hidung (terhirup), Kulit (terserap melalui kulit/mata), Mulut (tertelan bahan Kimia yang tercampur kedalam makanan dan minuman).

a) Gejala Orang yang Terpapar Bahan Kimia

- Beberapa Contoh gejala orang yang terpapar Bahan Kimia, yaitu :
- Kepala Pusing dan Mengantuk, biasanya disebabkan oleh pelarut, cat, ozon, dan asap (Termasuk Rokok)
- Mata Merah, berair, gatal, biasanya disebabkan oleh Asap, gas, uap beracun, dan cairan pembersih.
- Perut Mual, Muntah dan sakit perut, biasanya disebabkan oleh debu logam, pelarut, cat, menghirup timbal dalam waktu lama.
- Kulit merah, kering, dan gatal. biasanya disebabkan oleh pelarut, radiasi, nikel, detergen, cat, dan cairan pembersih.

b) Upaya Antisipasi Penanganan

- Upaya antisipasi penanganan terhadap bahan kimia, antara lain :
- Departemen Tenaga Kerja di Indonesia mewajibkan Perusahaan Untuk memiliki lembar data tentang keselamatan penggunaan bahan kimia.
- Para Tenaga Kerja diberi informasi atau penyuluhan mengenai bahan kimia dan bahaya-nya.
- Membaca peringatan yang ada di label bahan kimia.
- Merawat dan Memelihara sarana kerja dari Efek bahan kimia.

c) Upaya Penanganan

Upaya Penanganan jika memperlihatkan gejala keracunan bahan kimia, harus diketahui atau di cari dahulu penyebab, bahan kimianya dari jenis apa. Berilah pertolongan pertama jika tahu cara menanganinya jika tidak tahu maka sebaiknya pasien secepatnya dibawa ke dokter atau rumah sakit terdekat.

10) Kecelakaan Sengatan Listrik

Dewasa ini, banyak perusahaan peternakan yang menggunakan listrik baik untuk penerangan maupun untuk mengoperasionalkan pekerjaan. Biasanya, penggunaan arus listrik di perusahaan lebih besar dari pada penggunaan di rumah. Arus listrik yang besar perlu diwaspadai, karena berpotensi untuk menimbulkan kecelakaan–kecelakaan seperti sengatan listrik yang dapat menimbulkan luka bakar jatuh, bahkan kematian.

a) Upaya Antisipasi Penanganan

Upaya Antisipasi Penanganan terhadap bahaya listrik antara lain:

- Kabel atau bagian peralatan berarus listrik jika rusak maka harus diganti
- Peralatan listrik diberi ground
- Peralatan elektronik harus mendapat perlindungan khusus
- Daya pada sikuit sesuai kapasitas.
- Tidak boleh ada tempat penyimpanan bahan bakar yang mudah terbakar dekat peralatan elektronik.
- Memberikan pelatihan kepada pekerja mengenai bahaya listrik dan cara praktik kerja yang aman.

b) Upaya Penanganan

Upaya yang harus dilakukan untuk menangani seseorang yang terkena sengatan listrik penolong harus berhati - hati agar tidak langsung memegang korban, karena bila kita pegang orang yang tersengat listrik maka kita akan ikut tersengat. Langkah - Langkah yang baik dalam menolong orang yang tersengat listrik yaitu mematikan stop kontak terlebih dahulu lalu si pasien di lepaskan dari sengatan dengan cara dikait dengan menggunakan peralatan yang tidak dapat dialiri listrik misalnya Kayu. Kemudian secepatnya dibawa ke rumah sakit, jika mengalami luka yang serius.

11) Kebisingan

Kebisingan ialah tingkat suara yang ada ditempat kerja terlalu keras, sehingga dapat menganggu dan merusak pendengaran. Misalnya di pabrik penggilingan pakan. Pada jenis mesin tertentu, Kebisingan yang keras dapat menyebabkan hal - hal yang buruk bagi pekerja, misalnya pendengaran jadi terganggu untuk sementara atau bahkan menjadi tuli, pusing, kantuk tekanan darah tinggi, dan depresi sehingga ketika ada alarm tanda bahaya pekerja tidak mendengarnya.

a) Upaya Antisipasi Penanganan

- Upaya Antisipasi Penanganannya terhadap kebisingan yaitu:
- Peralatan yang akan Menimbulkan kebisingan dirawat secara teratur oleh tenaga kerja yang ahli di bidang ini.
- Tenaga Kerja Menggunakan Pelindung berupa tutup telinga.

b) Upaya Penanganan

- Upaya Penanganan yang dilakukan, yaitu :
- Peralatan yang telah rusak sehingga menyebabkan kebisingan harus secepatnya di perbaiki. Jangan menunggu hingga peralatan sudah rusak parah baru di perbaiki.
- Pekerja beristirahat jika keadaannya parah maka segera bawa ke rumah sakit.

12) Kesalahan Ergonomi

Ergonomi mempunyai dua pengertian, yaitu:

a) penyerasian antara pekerja, jenis pekerjaa n, dan lingkungan tata kerja.
b) Ilmu tentang hubungan di antara manusia, mesin yang dipakainya, dan lingkungan kerja.

Kecelakaan kerja dapat terjadi karena ada kesalahan ergonomi sehingga timbul cedera dan luka pada tubuh.

a) Penyebab Ergonomi

- Gerakan berulang - ulang yang sama.
- Beban berat yang berlebihan selama kerja.
- Menekuk dan memutar bagian tubuh dan bertahan lama pada posisi tubuh.
- Tubuh tertekan pada satu permukaan.

- Menggunakan Peralatan yang bergetar.
- Keadaan panas atau dingin yang ektrim.
- Organisasi kerja yang buruk.

b) Upaya Penanganan

Upaya penanganan yang dilakukan, antara lain sebagai berikut.

- Gerakan berulang - ulang dapat ditanggulangi dengan cara mengurangi jumlah pengulangan gerakan atau meningkatkan waktu jeda antar ulangan atau menyelingnya dengan pekerjaan lain.
- Beban berat fisik yang berlebihan, dapat ditanggulangi dengan cara mengurangi gaya yang diperlukan untuk melakukan kerja, menambah tenaga kerja dan menggunakan peralatan mekanik.
- Postur Tubuh yang Kaku dan Beban statik ditanggulangi dengan merancang ulang cara kerja dan peralatan yang dipakai sehingga postur tubuh merasa nyaman.
- Tubuh tertekan ditanggulangi dengan cara memperbaiki peralatan yang ada.
- Peralatan yang bergetar yang menyababkan getaran pada tangan ditanggulangi dengan cara mengisolasi tangan dari getara.
- Panas dan dingin yang ektrim ditanggulangi dengan cara mengatur suhu ruangan.
- Organisasi kerja yang buruk ditanggulangi dengan cara beban kerja yang sesuai. istirahat yang cukup, pekerjaan yang bervariasi dan otonomi individu (kebebanan perorangan namun masih sesuai dengan aturan perusahaan)

i. Definisi lingkungan hidup

Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia, ada dua pengertian tentang lingkungan hidup. Pertama, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang

dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya; kedua, lingkungan hidup adalah lingkungan di luar suatu organisme yang terdiri atas organisme hidup, seperti tumbuhan, hewan, dan manusia.

Lingkungan hidup dapat didefinisikan sebagai suatu *sistem* kehidupan yang merupakan *kesatuan ruang dengan semua benda* (materi)*, daya* (energi), *keadaan* (tatanan alam) dan *mahluk hidup, termasuk manusia dengan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan peri kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.* Lingkungan hidup merupakan suatu sistem sehingga tentu terdiri dari berbagai komponen penyusun yang berhubungan saling mempengaruhi dan saling kebergantungan antara satu dan lainnya.

Peternakan dapat dipandang sebagai suatu lingkungan hidup. Sebagai ilustrasi, suatu peternakan antara lain terdiri atas tanah, air, sinar matahari, udara, pakan, peralatan, kandang, ternak dan peternak sebagai manusia yang perilakunya dalam beternak mempengaruhi kelangsungan kesejahteraan manusia sendiri beserta ternak. Sebagai komponen penyusun suatu sistem peternakan, manusia tidak dapat berdiri sendiri. Manusia membutuhkan ternak, air, tanah, pakan dan lain-lain untuk membentuk suatu lingkungan hidup berupa peternakan. Hubungan antara manusia dan komponen lainnya bersifat saling mempengaruhi dan ketergantungan.

j. Konsep lingkungan hidup

Dalam menjalankan kehidupan sebagai mahluk hidup, manusia sangat bergantung pada lingkungan hidupnya. Manusia membutuhkan pangan, sandang, papan dan kebutuhan lainnya dari lingkungannya. Manusia membutuhkan daging, telur, susu, wool dari suatu peternakan. Bahkan,

dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk, semakin hari semakin banyak pula kebutuhan yang diharus dipenuhi oleh manusia dari alam lingkungannya. Memang, sejak manusia ada, alam –lingkungan hidup- selalu menyediakan berbagai keperluan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. *Selalu*, apakah lingkungan hidup ini akan selalu *tersedia*? Pernahkan Anda berpikir, bahwa lingkungan hidup akan berkurang atau musnah? Apa yang akan terjadi dengan manusia? Tentu kita sebagai manusia tidak menginginkan hal ini terjadi. Manusia adalah bagian yang tergantung pada lingkungan hidup. Apabila lingkungan hidup musnah, maka manusia dan mahluk hidup lainnya akan turut musnah.

Manusia sebagai satu-satunya mahluk yang berakal budi, diciptakan oleh Yang Maha Kuasa sebagai pemimpin di muka bumi yang berkewajiban menjaga dan memakmurkan bumi. Artinya, dalam mengambil manfaat dari lingkungan hidup, manusia harus menyertai kegiatannya dengan selalu menjaga keseimbangan lingkungan. Kegiatan manusia, termasuk peternakan tidak dilakukan dengan semena-mena yang dapat membuat lingkungan hidup menjadi rusak, bahkan punah.

Dalam upaya memakmurkan bumi beberapa langkah yang berkenaan dengan lingkungan hidup harus dilakukan. Langkah-langkah tersebut meliputi :

1) Efisiensi pemanfaatan sumber daya, karena ketersediaan sumberdaya terbatas, di lain fihak kebutuhan hidup selalu bertambah baik jenis maupun jumlahnya.
2) Menjaga kelestarian sumber daya dari kemungkinan-kemungkinan perusakan, agar sumber daya yang ada dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.
3) Rehabilitasi sumber daya, pemulihan terhadap sumber daya yang telah mengalami kerusakan

Dengan melakukan langkah-langkah tersebut diharapkan Lingkungan hidup kita selalu dalam kesetimbangan, karena lingkungan hidup yang setimbang akan dapat menjalankan fungsinya dalam mendukung kehidupan.

k. Penerapan konsep lingkungan hidup dalam bidang peternakan & kesehatan hewan

Peternakan merupakan kegiatan yang bertumpu pada kekayaan sumber daya alam. Kegiatan peternakan membutuhkan tanah, air, sinar matahari, udara, rumput-rumputan dan tumbuh-tumbuhan secara terus menerus atau berkesinambungan. Pengelolaan peternakan yang membabi buta, kurang menghiraukan siklus lingkungan hidup dapat menguras habis sumber daya yang ada di sekitarnya.

Selain itu, yang tidak kalah penting, disamping menghasilkan bermacam manfaat bagi kehidupan manusia, kegiatan peternakan dan kesehatan hewan juga menghasilkan bermacam limbah yang terpapar dapat mengotori dan mencemari lingkungan. Sisa-sisa proses produksi seperti kotoran ternak, CO_2, sisa antibiotik, vaksin dan obat-obatan hewan, apabila tidak dikelola dengan benar dapat menurunkan kualitas lingkungan hidup.

Dengan demikian, untuk kesejahteraan umat manusia di masa yang akan datang, kegiatan peternakan tidak boleh lepas dari penerapan wawasan dan pengetahuan tentang lingkungan hidup. Saat ini berkembang beberapa macam istilah penerapan konsep lingkungan hidup dalam bidang peternakan dan kesehatan hewan antara lain peternakan yang berkelanjutan, *zero waste,* peternakan berkelanjutan dan lain-lain. Berikut beberapa hal berkaitan dengan penerapan lingkungan hidup dalam bidang peternakan dan

l. Pengelolaan limbah kesehatan

Limbah adalah hasil sampingan dari proses produksi yang tidak digunakan, dapat berbentuk gas, cair, padat, suara, getaran dll. Secara alamiah lingkungan mempunyai mekanisme untuk men*degradasi* (merombak) limbah, namun kemampuan alam untuk mendegradasi sangat terbatas. Oleh sebab itu pembuangan limbah yang berlebihan akan menimbulkan pencemaran. Dampak pencemaran akan dapat menurunkan kualitas lingkungan hidup seperti sumberdaya air, tanah dan udara yang akan berdampak pula terhadap kehidupan mahluk hidup, termasuk manusia.

Peternak dan tenaga kesehatan ternak bekerja sebaik-baiknya untuk menjaga kesehatan ternak. Tetapi, jika limbah yang berasal dari perawatan kesehatan ternak tidak ditangani dengan aman, maka limbah ini akan menyebarkan penyakit kepada peternak, para pekerja kesehatan dan masyarakat yang ada di sekitar peternakan.

Limbah kesehatan peternakan berasal dari kegiatan vaksinasi dan pemberian obat-obatan pada kegiatan budidaya ternak dan limbah yang berasal dari klinik hewan serta laboratorium. Jenis –jenis limbah kesehatan ternak bisa berupa:

1) Limbah padat berupa kertas, karton, dan sisa-sisa makanan.
2) Limbah yang tercemar darah atau cairan tubuh yang mungkin saja membawa kuman berbahaya dan menyebar penyakit.
3) Jarum suntik bekas dan benda tajam dapat menyebabkan cidera serta menyebar penyakit.

Penanganan limbah perawatan kesehatan yang aman menggunakan metode dasar yang sama dengan yang diterapkan untuk membuang limbah padat. Tetapi, limbah yang tercemar cairan tubuh dan kuman harus dibersihkan dari kuman (disinfeksi) dan dibuang dengan cara-cara yang melindungi kesehatan manusia dan lingkungan.

Banyak upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi limbah. Salah satu upaya adalah dengan mengurangi sebanyak mungkin limbah yang akan dibuang ke alam lingkungan. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diterapkan, dikenal dengan istilah “4 R” meliputi :

1) *Reduce*, artinya mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan antara lain dengan memakai sumber daya secara efisien.
2) *Reuse*, artinya menggunakan kembali bahan bekas yang masih bisa digunakan.
3) *Recycle,* artinya mendaur ulang bahan-bahan bekas pakai menjadi bahan/alat yang bisa dimanfaatkan
4) *Recovery,* artinya mengolah limbah dengan perlakuan-perlakuan yang benar sebelum dibuang ke alam.

Langkah-langkah penanganan limbah kesehatan ternak:

1) Kurangi

   Kurangi jumlah limbah, misalnya dengan :

   a) menghindari menggunakan barang-barang sekali pakai kalau masih ada pilihan menggunakan benda yang bisa dipakai-ulang dan aman. (Jarum suntik dan alat suntik jangan dipakai ulang)
   b) Tidak membeli obat-obatan dan vaksin lebih banyak dari yang diperlukan, dan gunakan hanya ketika perlu
   c) Gunakan barang-barang non-plastik jika mungkin.
   d) Gunakan produk yang paling sedikit mengandung bahaya.

2) Pisahkan

   Memisahkan limbah di sumber tempat ia dihasilkan merupakan langkah penting dalam penanganan limbah perawatan kesehatan yang aman. Pemisahan limbah sesuai jenisnya mempunyai banyak keuntungan. Limbah yang mengandung bahaya dipisahkan pada wadah/kantong khusus untuk mengurangi resiko bagi para pegawai klinik dan

pemulung, penjual, dan pendaur ulang limbah tersebut. Pemisahan juga mengurangi jumlah limbah yang harus diolah atau dibakar kemudian dan menurunkan biaya pengelolaan limbah.

3) Disinfeksi

   Bersihkan limbah yang mengandung kuman, seperti limbah bekas botol vaksin dengan menggunakan desinfektan, sebelum diperlakukan penanganan sebagai limbah padat.

4) Olah

   Lakukan pengolahan terhadap limbah kimia agar tidak terlalu berbahaya.

5) Simpan

   Simpan dan angkut limbah secara aman.

6) Buang

   Buang limbah perawatan kesehatan dengan cara yang paling tidak menimbulkan bahaya.

7) Latih

   Lakukan pelatihan untuk setiap orang yang menangani limbah perawatan kesehatan tentang cara-cara yang aman.

m. Prosedur daur ulang limbah

Daur ulang dapat diartikan sebagai proses untuk menjadikan bahan yang tak terpakai menjadi sesuatu bahan baru yang bermanfaat. Daur ulang mempunyai banyak kegunaan. Proses ini dapat mengurangi bahkan menghilangkan sampah. Sampah yang menimbulkan banyak masalah, seperti menimbulkan penyakit, dirubah menjadi sesuatu yang berguna.

Begitu juga dengan limbah peternakan. Dengan daur ulang, limbah peternakan yang merupakan sisa-sisa kegiatan pemeliharaan ternak dimanfaatkan menjadi bahan yang ada manfaatnya. Namun, tidak semua limbah peternakan bisa didaur ulang. Limbah peternakan yang bisa didaur ulang biasanya adalah kotoran ternak dan sisa-sisa pakan. Limbah ini masih mengandung unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg dan S yang bermanfaat bagi tumbuhan sebagi pupuk kandang.

1) Pupuk kandang

Dilihat dari bentuknya, terdapat dua macam pupuk kandang yang berasal dari limbah peternakan, yaitu pupuk kandang padat dan cair. Pupuk kandang padat diperoleh dari kotoran ternak (*feces*) sedangkan pupuk cair diambil dari air kencing (*urine*). Di lapangan, apabila tidak ada tujuan perlakuan khusus, biasanya keadaan limbah kotoran ini tidak murni berupa kotoran saja, namun sudah bercampur dengan urine atau dengan campuran alas kandang seperti sekam dan jerami.

a) Kotoran sapi

Pupuk kandang dari kotoran sapi memiliki kandungan serat yang tinggi dan mengandung banyak air. Serat atau selulosa merupakan senyawa rantai karbon yang akan mengalami proses dekomposisi lebih lanjut. Proses dekomposisi senyawa tersebut memerlukan unsur N yang terdapat dalam kotoran. Oleh karena itu, sebelum digunakan menjadi pupuk tanaman, kotoran sapi ini perlu dikompokan terlebih dahulu.

b) Kotoran ayam

Ayam yang pemeliharaannya mengunakan alas sekam, kotorannya dibersihkan pada akhir masa pemeliharaan, yaitu sekitar 30 harian. Kotoran ini sudah tercampur dengan alas sekam padi, sehingga

diambil dalam keadaan mengandung sekam padi yang turut memperkaya kandungan unsur hara pupuk kandang.

c) Kotoran domba/kambing

Kotoran domba atau kambing berbentuk butiran bulat-bulat kecil yang sukar. Sebelum digunakan sebagai pupuk, kotoran ini perlu dikomposkan terlebih dahulu

d) Penyimpanan pupuk kandang

Pupuk kandang bila belum dipakai harus disimpan, tujuan penyimpanan ini yaitu untuk mencegah penguapan NH_3 dan pencucian oleh air hujan. Penyimpanan pupuk padat harus ditempatkan pada ruangan yang lantai dan dindingnya kedap air dan beratap. Untuk penyimpanan pupuk cair dilakukan dengan memasukkan pupuk ke dalam tangki yang tidak bocor dan ditutup rapat. Bila menggunakan bak maka bak harus kedap air supaya tidak bocor dan harus diberi penutup.

2) Kompos

Kompos merupakan zat akhir suatu proses fermentasi tumpukan limbah organik. Cara pembuatan kompos, yaitu :

Limbah peternakan (kotoran ternak, sisa-sisa pakan ternak dll) ditumpuk sampai tinggi 50 Cm atau lebih. Setelah beberapa hari temperatur mencapai 50 – 60^{o}C, temperatur ini bisa mematikan kuman-kuman pengganggu serta biji-biji tanaman pengganggu. Kemudian diinjak-injak hingga menjadi padat dan anaerob, tujuannya untuk mencegah kehilangan N yang terus menerus, selanjutnya ditambahkan bahan-bahan mentah hingga tumpukan mencapai sekitar 80 cm, demikian seterusnya perlakuan penambahan dilakukan sampai

tumpukan mencapai tinggi sekitar 1,5 meter. Biasanya cara ini dilakukan dalam lubang dalam tanah, maka setelah mencapai tinggi 1,5 meter tumpukan harus ditutup dengan lapisan tanah bagian atasnya, perlakuan ini untuk mencegah kehilangan N yang berkelanjutan dan juga melindungi kompos dari pengaruh teriknya sinar matahari. Setelah 3 bulan biasanya kompos telahg matang dan dapat digunakan.

Syarat pembuatan kompos adalah sebagai berikut :

a) Campuran kompos harus homogen agar kadar N dan kecepatan fermentasi dapat merata dan tetap, oleh karena itu bahan-bahan mentah perlu dipotong-potong menjadi bagian-bagian kecil.
b) Temperatur awal harus tinggi untuk membunuh patogen, biji ruput, lalat / larva dan penyakit (cendawan).
c) Pada awal pembuatan kompos itu diperlukan air yang cukup banyak untuk mengimbangi penguapan dan untuk mengaktifkan mikroorganisme

Ciri-ciri Kompos yang baik :

a) Berwarna coklat
b) Bertektur remah
c) Berkonsistensi gembur
d) Berbau tidak busuk

3) Biogas

Pengolahan Limbah peternakan menjadi biogas sebagai sumber energi. Pengolahan ini merupakan meningkatkan manfaat dari limbah peternakan menjadi sumber energi yang baik yang akan mengurangi pemanfaatan BBM yang sifatnya tidak dapat diperbarui. Biogas ini juga merupakan energi yang ramah lingkungan karena hasil pembakaranya

sempurna dan tidak menimbulkan asap yang berlebihan. Sampai saat ini limbah pertanian hanya digunakan sebagai pupuk. Pemanfaatan limbah peternakan ini sebagai sumber bahan bakar melalui suatu proses perubahan bahan organik menjadi gas yang mudah terbakar yang dikenal sebagai biogas. Biogas dihasilkan oleh aktifitas mikroba dari bahan organik secara fermentasi dalam keadaan temperatur, kelembaban, keasaman tertentu pada ruangan kedap udara atau anaerob. Gas utama dalam biogas adalah gas metan (CH_4). Gas metan ini sering terbentuk di danau, rawa dan tumpukan kotoran atau sampah yang banyak mengandung bahan organik yang sedang membusuk. Gelembung-gelembung yang timbul dari timbunan ini mengandung biogas yang mudah terbakar. Secara kimiawi biogas merupakan campuran CH_4 (60 – 90%), dan sisanya merupakan campuran CO_2, H_2S, N_2, H_2, CO dan senyawa karbon lainnya. Pembakaran sempurna 1 M^3 metana dapat menaikkan temperatur sampai 1.400^oC dan melepaskan 9.500 kkal panas. Dalam pembakaran sempurna 1 M^3 biogas dapat menghasilkan panas sebesar 6.500 kkal.

Gasbio dapat digunakan sebagai bahan bakar berkualitas tinggi dapat digunakan untuk memasak maupun penerangan. Biogas akan terbentuk bila bahan organik seperti sampah, kotoran hewan, kotoran manusia dan lainsebagainya terendam air dan kedap udara. Dalam proses pembuatan biogas limbah ternak dicampu air dibuat seperti bubur disebut Slurry dan setelah menghasilkan biogas lumpur sisanya disebut Sludge.

Sisa hasil pembuatan biogas (*sludge*) dapat dibuang atau disalurkan ke ladang tanaman hijauan pakan ternak / rumput sebagai pupuk. Penggunaan sludge untuk pupuk sangat baik karena sludge merupakan pupuk kandang yang sudah jadi atau sudah dingin.

3. Refleksi

Setelah selesai mempelajari materi keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup, harap jawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

a. Pertanyaan:

   Hal-hal apa saja yang dapat Anda lakukan terkait dengan materi keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup?

   Jawaban:

b. Pertanyaan:

Pengalaman baru apa yang Anda peroleh dari materi keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup?

Jawaban:

c. Pertanyaan:

Manfaat apa saja yang Anda peroleh dari materi keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup?

Jawaban:

d. Pertanyaan:

Aspek menarik apa saja yang Anda temukan dalam materi keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup?

Jawaban:

e. Pertanyaan:

Hal apa yang masih membingungkan? Kira-kira mengapa Anda masih bingung?

Jawaban:

f. Pertanyaan:

   Apa yang perlu dilakukan untuk mengatasi kebingungan itu (pert. no e)? Bantuan apa yang Anda perlukan?

   Jawaban:

g. Pertanyaan:

   Setelah menyelesaikan tugas mencoba, seandainya Anda diminta untuk melakukan lagi, kira-kira bagaimana Anda akan melakukannya?

   Jawaban:

4. Tugas

MENANYA

Berdasarkan hasil pengamatan/observasi yang telah Anda lakukan, dan untuk meningkatkan pemahaman Anda tentang materi keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup,

a. Buatlah pertanyaan yang belum Anda pahami mengenai materi keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, untuk diajukan pada forum diskusi atau pada guru.

MENGUMPULKAN INFORMASI / MENCOBA :

Lakukan penerapan keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup dengan menggunakan lembar kerja sebagai berikut :

a. Lembar Kerja 1

Judul : Mengidentifikasi pelaksanaan kegiatan K3 pada perusahaan peternakan

Tujuan : Siswa mampu mengidentifikasi pelaksanaan kegiatan K3 pada perusahaan peternakan

Waktu : 3 x 45 menit

Alat dan bahan :

1) Lingkungan kandang peternakan beserta seluruh aktifitas kerja pada perusahaan tersebut.
2) ATK
3) Kertas koran

Langkah Kerja :

1) Bentuk kelompok yang masing-masing beranggotakan 3 – 5 orang!
2) Siapkan bahan dan peralatan yang akan digunakan!
3) Buatlah lembar observasi sesuai dengan kebutuhan.
4) Lakukan identifikasi berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan K3 pada perusahaan tersebut.
5) Lengkapi identifikasi yang anda lakukan dengan wawancara terhadap karyawan dan pimpinan perusahaan berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan K3 Di perusahaan tersebut.
6) Apakah perusahaan tersebut telah melaksanakan kegiatan K3? Apa yang dapat Anda sarankan?
7) Lakukan analisis terhadap terhadap hasil praktik tersebut dengan menggunakan referensi yang relevan!

Hasil Observasi

b. **Lembar Kerja 2**

Judul : Mengidentifikasi sumber-sumber bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja di peternakan

Tujuan : Siswa mampu mengidentifikasi sumber bahaya atau dampak yang ditimbulkan serta mencari alternatif/solusi pencegahan

Waktu : 3 x 45 menit

Alat dan bahan :

1) Lingkungan kandang budidaya ternak beserta seluruh aktivitas budidayanya.
2) ATK
3) Kertas koran

Langkah Kerja :

1) Bentuk kelompok yang masing-masing beranggotakan 3 – 5 orang!
2) Siapkan bahan dan peralatan yang akan digunakan!
3) Buatlah lembar observasi sesuai dngan kebutuhan.
4) Identifikasi sumber bahaya yang berkaitan dengan kegiatan budidaya ternak yang meliputi : kegiatan persiapan kandang, pemilihan bibit atau pengadaan bibit, pemberian pakan, penanganan kesehatan dan pemanenan
5) Identifikasi dampak yang ditimbulkan akibat dari kegiatan tersebut
6) Carilah alternatif pemecahan dari masing-masing dampak tersebut dan buatkan program K3 nya.
7) Lakukan analisis terhadap terhadap hasil praktik tersebut dengan menggunakan referensi yang relevan!

Hasil Observasi

c. **Lembar Kerja 3**

Judul : Melakukan daur ulang limbah peternakan menjadi pupuk kompos

Tujuan : Siswa mampu melakukan daur limbah peternakan menjadi pupuk kompos

Waktu : 3 x 45 menit

Alat dan bahan :

1) Cangkul
2) Kereta dorong
3) Limbah peternakan

Langkah Kerja :

1) Bentuk kelompok yang masing-masing beranggotakan 3 – 5 orang!
2) Siapkan bahan dan peralatan yang akan digunakan!
3) Tentukan lokasi untuk pembuatan kompos
4) Pilihlah bahan-bahan dasar untuk membuat kompos
5) Seleksi bahan-bahan tersebut dan buanglah bahan-bahan yang tidak mudah terurai seperti plastik, batu dan kerikil, kayu yang keras dan lain-lain
6) Bahan-bahan yang sudah diseleksi tersebut tumpuklah lapis demi lapis
7) Tumpukan atau lapisan pertama pilihlah bahan-bahan yang kering seperti seresah atau sekam (litter), sedangkan lapisan kedua tumpuhlah bahan-bahan organik yang masih segar seperti dedaunan atau rumput-rumputan bekas potongan yang berada sekitar kandang, tumpukan ketiga tumpuklah berupa kotoranternak yang tidak banyak mengandung sekam
8) Lakukanlah penumpukan bahan-bahan tersebut sampai beberapa lapis, sedangkan untuk ketinggian tumpukan usahakan kurang lebih l,5 meter

9) Tutuplah tumpukan kompos tersebut dengan plastik atau bahan lain seperti karung atau terpal
10) Kontol suhu dan kelembabnya serta lakukan pembalikan.
11) Lakukan analisis terhadap terhadap hasil praktik tersebut dengan menggunakan referensi yang relevan!

Hasil Observasi

MENGOLAH INFORMASI / MENGASOSIASI :

Berdasarkan teori dari beberapa referensi yang Anda baca serta hasil pengumpulan informasi yang telah Anda peroleh, lakukan analisis atau buatlah suatu kesimpulan tentang :

a. Penerapan K3 di dunia industri peternakan dan kesehatan hewan
b. Pertolongan pertama pada kecelakaan di lingkungan kerja
c. Penerapan konsep lingkungan hidup bidang peternakan & kesehatan hewan
d. Pengelolaan limbah

MENGKOMUNIKASIKAN :

Berdasarkan hasil mengamati, menanya, mengumpulkan informasi serta asosiasi yang telah Anda lakukan:

a. Buatlah laporan tertulis secara individu!
b. Buatlah bahan presentasi dan presentasikan di depan kelas secara kelompok!

5. Latihan Soal

a. Sebutkan 3 dasar hukum pelaksanaan sistem manajemen Keselamatan dan kesehatan kerja!
b. Sebutkan 4 kewajiban karyawan dalam kaitannya dengan pelaksanaan K3!
c. Sebutkan dan jelaskan 2 jenis penyebab langsung yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja!
d. Sebutkan 5 faktor sumber bahaya yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja!
e. Jelaskan 5 macam alat pengaman diri yang diperlukan di tempat kerja!

f. Tindakan apa saja yang dapat dilakukan untuk menolong korban yang keracunan!
g. Apa yang anda ketahui tentang limbah ? Sebutkan jenis limbah peternakan berdasarkan karakteristiknya!
h. Apabila limbah peternakan tidak dikelola dengan baik, maka akan dapat mengganggu lingkungan. Jelaskan dampak negatif dari limbah peternakan tersebut!
i. Jelaskan proses pembuatan kompos yang anda ketahui!
j. Jelaskan ciri-ciri kompos yang baik!

C. Penilaian

1. Sikap

a. Sikap spiritual

Petunjuk :

Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				
Aspek Pengamatan					

keterangan

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

b. Sikap jujur

Petunjuk:

berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari , dengan kriteria :

SL = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

SR = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

KD = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

TP = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan				
2	Saya menyalin karya orang lain dengan menyebutkan sumbernya pada saat mengerjakan tugas				
3	Saya melaporkan kepada yang berwenang jika menemukan barang				
4	Saya berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
5	Saya mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				

c. Sikap disiplin

Petunjuk :

Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
3	Memakai seragam sesuai tata tertib				
4	Mengerjakan tugas yang diberikan				
5	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
Aspek Pengamatan					

2. Pengetahuan

a. Sebutkan 3 dasar hukum pelaksanaan sistem manajemen Keselamatan dan kesehatan kerja!

b. Sebutkan 4 kewajiban karyawan dalam kaitannya dengan pelaksanaan K3!

c. Sebutkan dan jelaskan 2 jenis penyebab langsung yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja!

d. Sebutkan 5 faktor sumber bahaya yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja!

e. Jelaskan 5 macam alat pengaman diri yang diperlukan di tempat kerja!

f. Tindakan apa saja yang dapat dilakukan untuk menolong korban yang keracunan!

g. Apa yang anda ketahui tentang limbah ? Sebutkan jenis limbah peternakan berdasarkan karakteristiknya!
h. Apabila limbah peternakan tidak dikelola dengan baik, maka akan dapat mengganggu lingkungan. Jelaskan dampak negatif dari limbah peternakan tersebut!
i. Jelaskan proses pembuatan kompos yang anda ketahui!
j. Jelaskan ciri-ciri kompos yang baik!

3. Keterampilan

Lembar Observasi Performansi :

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan	Hasil	
			Ya	Tidak
1	Menerapkan prinsip keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup	a. Pemahaman perundang-undangan keselamatan dan kesehatan kerja b. Pemahaman tugas-tugas, hak, dan kewajiban perusahaan dan tenaga kerja		
		a. Tersedianya tata tertib di laboratorium dan lapangan b. Pengoperasian alat sesuai petunjuk		
		a. Pemahaman penanganan kondisi darurat di lapangan b. Pemahaman manajemen resiko c. Pemahaman pelaporan, pencatatan, penyelidikan dan pemberitahuan penyakit, dan kecelakaan kerja		
		a. Pemahaman konsep lingkungan hidup b. Pemahaman penanganan limbah peternakan		

III. PENUTUP

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan buku teks bahan ajar ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan . Buku teks bahan ajar siswa ini, masih banyak kekurangan dan kesalahan karena keterbatasan kami baik dari segi waktu maupun ilmu yang kami miliki. Oleh kerena itu kami mohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan isi buku teks bahan ajar siswa ini.

Mudah-mudahan buku teks bahan ajar ini, dapat bermanfaat bagi siswa, guru dan pembaca pada umumnya yang berminat untuk mempelajari dasar-dasar peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

Hardjosworo, P. S, dan Rukmiasih. 2003. *Itik, Permasalahan dan Pemecahan.* Cetakan VIII. PT. Penebar swadaya. Jakarta.

Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, dan A. D. Tillman. 1993. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

North, M. O. 1990. *Commercial Chicken Production Manual.* 4^{th} ed. Westport, Connectcut, AVI Publishing Company, Inc.

NRC. 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. National Academic Press. Washington, D.C.

Nugroho, C. P. 2007. *Agribisnis Ternak Ruminansia*. Buku Teks Pelajaran. Direktorat Pembinaan SMK. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.

Nugroho, C. P.. 2008. *Agribisnis Ternak Unggas*. Buku Teks Pelajaran. Direktorat Pembinaan SMK. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor: PER. 05/MEN/1996. Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Departemen Tenaga Kerja RI.

Raswin Rusmana. Dasar-Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja. PT. Bina Riksa Insan Sejahtera.

Supriyatna, E., Atmomarsono,U. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta.Penebar Swadaya

Tillman, *et al*. 1994. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Cet IV. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta